الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة يحي فارس. المدية
كلية الآداب واللغات
قسم اللغة والأدب العربي

تجليات النقل التعليمي في لغة التخصص من خلال المصطلح والتعريف"

. مصطلحات كتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة الأولى من التعليم الثانوي .

(شعبة علوم وتكنولوجيا نموذجا)

مذكّرة تخرّج مقدَّمة لنيل شهادة الماستر في اللغة والأدب العربي

تخصص: تعليمية اللغات

إعداد الطالبة:
فاطمة الزهرة مجرام

إشراف الأستاذ
بن يوسف حميدي

أعضاء لجنة المناقشة

أد. محمد بن حجر	رئيسا
أد. بن يوسف حميدي	مشرفا ومقررا
د. محمد ولددالي	عضوا مناقشا

السنة الجامعية 2023 / 2024



﴿وَقُل رَّبِّ اغْفِرْ وَارْحَمْ وَأَنتَ خَيْرُ الرَّاحِمِينَ﴾

سورة المؤمنون {118}

الإهداء

إلى من مهّد لي طريق النجاح، إلى الدّاعم الأوّل الذّي لا تسعُ كلمات الشكر والثناء وصفه، إلى أبي... أطال الله في عمره وجزاه عنّي خير الجزاء.

إلى من أوصى الله ببرّها وطاعتها، إلى من علمتني الكثير وغطّت كل ثغرات حياتي، إلى أمّي... اللهم زدها عافية وأسعد قلبها.

إلى من يملأ أيّامي بهجة وسرورًا، إلى نور قلبي وطمأنينة روحي، إلى ثروتي في هذه الحياة، إخوتي: يعقوب، عبد المالك، أيمن، عماد الدين...اللهم احفظهم واكفهم كل شر.

إلى سيّدات الأيّام السّعيدة، إلى النّور الذي يُضيء مستقبلي، إلى أختيّ: خديجة ومريم، وإلى خالاتي: سعاد، زهية، نجاة...أدام الله وجودكنّ.

إلى النِّعمة التّي وهبنا الله بها ورزقنا حبّها، إلى أمل وفخر العائلة، ابنة أختي دعاء ابتهال، وإخوتها محمد أمين، زكرياء وسيم، سامي جواد... وفّقكم الله ورعاكم أينما كنتم.

إلى شقيقة نبضي وبلسم أيامي، إلى شخصي المفضّل، إلى جميلتي هدى... لم تكوني انتقاء، كنتِ نعمة...فهنيئًا لي ولقلبي بصحبتك.

إلى الطيبات النّادرات، إلى ملاذي الآمن وقت الشدائد والأزمات، إلى صديقات الخطوات الأولى: حليمة، رزيقة، لينة، إيمان. إلى من تقاسمتُ معهنَّ أجمل الذكريات: فيفي، فاتن، منال، وردة، عائشة، سماح. إلى الصديقات اللواتي جمعتنا بهم مقاعد الدراسة في الجامعة.

أهديكم جميعًا هذا العمل.

فاطمة الزهرة.

شكر وعرفان

أتقدَّم بجزيل الشكر إلى الأستاذ "بن يوسف حميدي"، الذي أشرف على هذا البحث وكان له الفضل بعد الله –عزّ وجلّ- في ضبطه وإتمامه.

كما أشكر السّادة الأساتذة أعضاء لجنة المناقشة على قبولهم مناقشة هذا العمل، وكل من ساهم في إنجاز هذا العمل وأخصّ بالذِّكر عمي الغالي "حمزة مجرام".

مقدمة البحث

يعد النقل التعليمي من بين أهم الآليات الموظَّفة في مجال التعليمية، فهو بمفهومه العام عبارة عن تحويل لطبيعة المعرفة من طابعها العلمي إلى التعليمي، لكنه يطرح إشكالات كثيرة حول عملية تطبيقه ميدانيا؛ فعملية نقل المعارف المجردة إلى معارف تعليمية تُوافق مستوى المتعلم وقدراته تقتضي بالضرورة اتباع اجراءات ومعايير محددة تتعلّق أساسا بطبيعة اللغة الحاملة لتلك المعارف العلمية (لغة التخصص)، فهذه الأخيرة لها خصائص تُميِّزها عن اللغة العامة، ولعل أهم خاصية هي أنها لغة دقيقة تزخر بالمصطلحات العلمية، وهذا ما يجعل مهمة الناقل التعليمي الذي يعمد إلى تكييف هذه اللغة وفق مدارك وملامح المتعلّم مهمة صعبة.

ومن هذا المنطلق ارتأينا تسليط الضوء في هذه المذكرة الموسومة بـ: "**تجليات النقل التعليمي في لغة التخصص من خلال المصطلح والتعريف" (مصطلحات كتاب علوم الطبيعة والحياة . السنة الأولى من التعليم الثانوي . شعبة علوم وتكنولوجيا نموذجا)** على أهم تداعيات عملية النقل التعليمي في لغة التخصص ومتطلباتها. ولعل أحد أسباب اختيارنا لهذا الموضوع هو محاولة إنجاز عمل يخدم التكامل المعرفي بين العلوم، وذلك من خلال دراسة مادة علمية بأدوات لسانية وتعليمية.

ومن بين أهم الدراسات السابقة في هذا المجال أطروحة لنيل شهادة دكتوراه الطور الثالث تحت عنوان المصطلحات العلمية في كتب علوم الطبيعة والحياة لمرحلة التعليم الثانوي بالجزائر –شعبة العلوم التجريبية أنموذجًا– بجامعة أبو القاسم سعد الله؛ قسم اللغة العربية وآدابها؛ أنجزتها الباحثة: سارة لعقد في تخصص لسانيات تطبيقية وتعليمية اللغة العربية، وهذا ما يعني أنَّ تخصص التعليمية ليس حكرا على دراسة المواد الأدبية فقط، لكن ما يميّز بحثنا هو كونه يدرس اللغة الواصفة للمعرفة العلمية بعد تحويلها إلى معرفة تعليمية.

وانطلاقا من كل ما سبق فقد قمنا بصياغة الإشكالية التالية: كيف تم نقل لغة العلوم الطبيعية باعتبارها لغة علمية إلى لغة للتعليم في كتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة الأولى من التعليم الثانوي (شعبة علوم وتكنولوجيا) من خلال مؤشري المصطلح والتعريف؟

وللإجابة على الإشكالية السابقة تمَّ تقسيم بحثنا هذا إلى مقدمة وثلاثة فصول؛ تناولنا في الفصل الأوّل المعنون بـ: "**النقل التعليمي ولغة التخصص**" مبحثين؛ الأول خصصناه للحديث عن النقل التعليمي وكل ما تعلق به ابتداء بجذوره التاريخية ثم مفهومه ومراحله وتحولات المعرفة العالمة وموقعه من المثلث التعليمي، ثم دور المعلم فيه ومقوماته وختاما بصعوباته. أما المبحث الثاني فتناولنا فيه موقع المصطلح العلمي من لغة التخصص، وأشرنا من خلاله إلى تعريف المصطلح العلمي ومعايير اختيار المصطلحات العلمية ثم انتقلنا للحديث عن لغة التخصص حيث قمنا بتعريفها وذكر خصائصها، وانتهينا بذكر العلاقة بينها وبين المصطلح العلمي.

واختص الفصل الثاني الموسوم بـ: "**الكتاب المدرسي . دراسة وصفية لكتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة الأولى من التعليم الثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا.**" بتقديم وصف للكتاب، حيث تطرّقنا في المبحث الأول منه إلى تعريف الكتاب المدرسي بصفة عامة والجزائري بصفة خاصة، إضافة إلى شروط ومعايير الكتاب المدرسي ووظائفه وأهميته، كما عرجنا على الأهداف التي يمكن تحقيقها من خلال تدريس العلوم، وختمنا المبحث بالحديث عن اللغة العلمية في الكتاب المدرسي. أما المبحث الثاني، فتمّ تخصيصه للتعريف بالكتاب الذي استقينا منه مدونة الدراسة، وذلك من حيث الشكل والمضمون.

أما الفصل الثالث الموسوم بـ "**مصطلحات كتاب علوم الطبيعة والحياة بين ضوابط لغة التخصص ومتطلبات عملية النقل التعليمي**" فهو فصل تطبيقي يضم مبحثين؛ خُصص الأول منه لحصر المصطلحات الواردة في الكتاب وتقديم ملاحظات إحصائية لها، أما الثاني فقمنا

فيه بدراسة عيّنة تمثيلية من المصطلحات العلمية المفتاحية الواردة في الكتاب وتعريفاتها على ضوء معايير النقل التعليمي.

وأنهينا بحثنا بخاتمة ذكرنا فيها أهم ما توصلنا إليه من نتائج من خلال دراستنا، ودعمناها ببعض المقترحات التي رأيناها ضرورية من أجل تحقيق نقل تعليمي أمثل للمعرفة العلمية.

أما عن المنهج المتبع في الدراسة فنذكر أننا اتبعنا المنهج الوصفي التحليلي المدعّم بالإحصاء، كما استعنا بالمقارنة أثناء المفاضلة بين المصطلحات والتعريفات التي تمثل عينة الدراسة وما عثرنا عليه من مصطلحات مرادفة وتعريفات في عدد من المعاجم المتخصصة.

ولأنَّ كل بحث يقتضي العودة إلى مراجع متخصصة لا بأس أن نشير إلى أهم المراجع التي قمنا بتوظيفها في بحثنا؛ وأولها كتاب اللسانيات والديداكتيك نموذج النحو الوظيفي من المعرفة العلمية إلى المعرفة المدرسية للدكتور علي آيت أوشان، وكتاب علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية للأستاذ علي القاسمي. بالإضافة إلى ذلك قمنا في الجانب التطبيقي بالعودة إلى جملة من المعاجم وأهمها معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة، ومعجم الوراثيات والعلوم البيولوجية الجزيئية.

ومن أبرز الصعوبات التي اعترضتنا في هذا العمل صعوبة التعامل مع المعرفة العلمية المبثوثة في ثنايا الكتاب، فبعض المصطلحات تتطلب معرفة متخصصة جدا، ومع ذلك فقد حاولنا تجاوز ذلك وتبيّن هذه المفاهيم بالرجوع إلى عدد من المعاجم المتخصصة.

في الأخير نرجو أن يفيد هذا العمل القارئ الباحث الذي يروم معرفة واقع النقل التعليمي وتطبيقاته، إضافة إلى التلاميذ والأساتذة المدرّسين لمادة العلوم الطبيعية الذين يمارسون هذه العملية ميدانيا. والله من وراء القصد.

الفصل الأول

النقل التعليمي ولغة التخصص

I . المبحث الأول: النقل التعليمي[1] وتجلياته في العملية التعليمية التعلمية

1 . حول نشأة مفهوم النقل التعليمي:

مصطلح النقل التعليمي هو مصطلح شائع في العلوم المتعلقة بالتربية والتعليم عامة وفي تعليميات المواد واللغات خاصة، و"يُجمِعُ جميع المتتبعين لنشأة مصطلح التحويل التعليماتي وتطوره على أنَّ الاستعمال الأول لهذا المفهوم كان على يد العالم الاجتماعي Michel Verret في ميدان الدراسات الاجتماعية، إذ ما فتئ يؤكد أنَّ الإجراء التعليمي لموضوع معرفي معين يستلزم بالضرورة القيام بكل التعديلات الممكنة التي تقتضيها عملية الانتقال والتحويل لهذا الموضوع من بيئته المعرفية التي نشأ في رحابها وهو جنين إلى البيئة المستقبِلة التي هي الحقل الخصب لاستنبات هذا الموضوع واستثماره إجرائيًا في الوسط التعليمي الذي هو الهدف والمآل"[2].

يتضح لنا من هذا القول أنَّ المعارف المقدَّمة للمتعلم مهما كان نوعها تخضع لإجراء تطبيقي يتمثل في تعديلها وتحويلها من مجالها الأصلي إلى المجال الجديد وفق متطلبات العملية التعليمية–التعلمية.

وبعد هذا "انتقل مصطلح التحويل التعليماتي إلى الرياضيات بعد أن اطلع علماء هذا الحقل العلمي الدقيق على الأعمال النظرية والتطبيقية في علم الاجتماع التي أنجزها

---

1 تُرجم مصطلح Transposition didactique بمقابلات عربية مختلفة، منها: النقل الديداكتيكي، والتحويل التعليماتي، والنقل التعليمي، ولقد وقع اختيارنا على المقابل العربي الأخير، لاعتبارات تتعلق بضوابط انتقاء المصطلح. وسنعمد إلى استعماله في بحثنا هذا، أما بالنسبة للمقتبسات، فسنحافظ على المقتبس كما استعمله صاحبه، بالرغم من أنه لا يوافق اختيارنا.

2 أحمد حساني، الترجمة وتعدد الألسن بين اللسانيات التقابلية وتعليمية اللغات، مجلة المترجم، جامعة وهران 1، الجزائر، العدد 7 يناير–جوان 2003، ص143.

Michel Verret واستثمروها في ترقية الإجراء التحويلي في الرياضيات وتعميمه في معالجة الصعوبات التي تعترض سبيل تحويل الرياضيات بمنطقها التجريدي إلى معرفة تعليمية"[1].

ومن علماء هذا الحقل Chevallard Yves حيث كان له "فضل التأسيس النظري البيداغوجي للنقل الديداكتيكي...، [ف] أفرد للتعريف به كتابًا قائمًا بذاته عنوانه: (النقل التعليمي: من المعرفة العالمة إلى المعرفة المتعلَّمة) ثم ألحقه بمقالة هامة درس فيها بِمعية الباحثة ماري ألبيرت جوزوا (M.A.Jouhsua) مفهوم المسافة في الرياضيات حيث عملا فيه على فحص التغييرات التي طرأت على هذا المفهوم منذ لحظة ولادته الأكاديمية سنة 1906 على يد العالم فريشي، إلى حين ولوجه سنة 1971 برامج الهندسة في المؤسسات التعليمية، وقد مكنتهما هذه الدراسة من الوقوف على التحولات التي لحقت الأساس النظري لهذا المفهوم طيلة تلك السنوات، ومن الاطلاع على الاستعمالات المختلفة التي خضع لها من طرف حلقات تفكير وسيطة أثناء عبوره من ميدان البحث العلمي إلى ميدان التعليم"[2].

نستنتج مما سبق أنَّ مصطلح النقل التعليمي هو مصطلح مهاجر حيث انتقل من مجال إلى آخر فقد كان أول ظهور له في مجال الدراسات الاجتماعية ثم انتقل إلى مجال الرياضيات، أما تطبيقاتها العملية فتتجسّد في المجال التعليمي.

ويُحسب لـ Chevallard Yves أيضًا ومنذ البدء أنه حدد بدقة "حقل التعليمية بوصفها تخصصًا علميًا، فاستبدل الثنائية معلم/متعلم المؤطَّرة بيداغوجيًا (التصور الثنائي للعملية

1 أحمد حساني، الترجمة وتعدد الألسن بين اللسانيات التقابلية وتعليمية اللغات، ص 148.

2 هشام ياحي، النقل التعليمي والجملة الفعلية: الفعل الماضي في كتاب اللغة العربية للسنة الأولى من التعليم المتوسط أنموذجًا، مجلة إشكالات في اللغة والأدب، جامعة تامنغست، الجزائر، المجلد 10، العدد 03، 2021، ص990

البيداغوجية) باصطناع مخطط ثلاثي (النظام التعليماتي)[1] يتشكل من ثلاثة أقطاب المعلم، المتعلم، المعرفة"[2]، فأضاف بذلك قطبا ثالثا (المعرفة) نظرًا لأهميته.

وبعد كل ما قدّمه Chevallard Yves، توسع الكثير من الباحثين في مجال النقل التعليمي، فنجد Blanchet Philippe يُدرِج التعريف التالي للنقل التعليم، حيث يعدّه "عملية مركبة تتطلب انتقاء وتكييف وتنظيم المعارف والممارسات العلمية والاجتماعية المرجعية لتصير أهدافًا ومحتويات تعليمية تبعًا لحاجات وأشكال التعلّمات المستهدفة"[3].

إذن، فعملية النقل التعليمي بحسبه لا تتم بطريقة عشوائية أو فوضوية، بل تسير وفق شروط (انتقاء المعارف ثم تكييفها وتنظيمها وكذلك الممارسات العلمية والاجتماعية) لتتحول في الأخير إلى أهداف ومحتويات تعليمية تناسب العملية التعليمية–التعلمية ومقتضياتها.

أما أستولفي Astolfi فهو يرى بأن "تعيين عنصر ما من المعرفة العلمية موضوعًا للتدريس يُحدِث تحولًا كبيرًا في طبيعة هذا العنصر في الوقت الذي تتغير فيه الأسئلة التي يسمح هذا الأخير بالإجابة عنها وكذا الشبكات العلائقية التي يقيمها مع مفاهيم أخرى، وبناء عليه توجد (ابستمولوجيا مدرسية) Epistémologie Scolaire يمكن تمييزها عن الابستمولوجيا المعتمدة في المعارف المرجعية Les savoirs de références"[4].

1النظام التعليماتي: "تكوين يظهر في كل سنة ابتداء من شهر سبتمبر، يتمركز هذا التكوين حول معرفة محددة بكل دقة ووضوح في البرنامج التعليمي، وتتعزز هذه المعرفة بوجود عقد تعليماتي يعقد لتحقيق مشروع تعلُّمي/ تعليمي وتجسيده في الواقع بمساهمة الطرفين المعنيين المعلم والمتعلم" (ينظر: أحمد حساني، الترجمة وتعدد الألسن بين اللسانيات التقابلية وتعليمية اللغات، ص149)

2 أحمد حساني، الترجمة وتعدد الألسن بين اللسانيات التقابلية وتعليمية اللغات، ص148

3 هشام ياحي، النقل التعليمي والجملة الفعلية: الفعل الماضي في كتاب اللغة العربية للسنة الأولى من التعليم المتوسط أنموذجًا، ص990–991.

4 علي آيت أوشان، اللسانيات والديداكتيك نموذج النحو الوظيفي من المعرفة العلمية إلى المعرفة المدرسية، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء، ط01، 2005، ص33.

يتبين لنا من هذا القول أنَّ Astolfi يُشير إلى التغيير الذي يطرأ على أي عنصر من المعرفة العلمية قبل انتقاله إلى مجال التعليم، حيث وصفه بالتحول الكبير؛ فالأسئلة المقدمة والعلاقات بين العنصر نفسه مع مفاهيم أخرى في المعرفة العلمية ليست نفسها عند انتقاله لموضوع التعليم، وهو ما أدى إلى ظهور نوعين من الابستيمولوجيا تتمايزان بحسب طبيعة كل معرفة مقدّمة.

في حين يعتبر كل من كورنو وفرنيو Cornu وVergnioux "أن تعريف شوفلار [ناقص] لكونه يحد كثيرًا من دور المدرس، حيث يشيران إلى أن النقل الديداكتيكي هو عملية تكييف وتحويل المعرفة العالمة إلى موضوع للتدريس تبعًا للمكان والأشخاص المستهدفين والغايات أو الأهداف المتوخاة"[1].

إذن من خلال تعريفهما نستخلص أن المعرفة تمر بمراحل حتى تكتسي الحلة التعليمية، حيث تنتقل من كونها معرفة علمية إلى معرفة مدرسية لتصل إلى معرفة مُدرسة.

2 . مفهوم النقل التعليمي:

تنقل الباحثة مريم موصديق عن معجم ديداكتيك الفرنسية أنَّ "مصطلح النقل الديداكتيكي يُعنى بالتحولات التي تخضع لها المفاهيم والعناصر المستقاة من خارج دائرة الديداكتيك لكي يتم تحويلها أولًا لموضوع قابل للتدريس Objet Enseignable من خلال عمليات العزل والبرمجة ثم إلى موضوع التدريس Objet Enseigné عبر تقديم هذه العناصر والموضوعات وشرحها وتحديد سبل تقويمها، وأخيرًا في عملية ممتدة يتم الوصول إلى موضوع التعلم Objet d'apprentissage"[2] .

1 هشام ياحي، النقل التعليمي والجملة الفعلية: الفعل الماضي في كتاب اللغة العربية للسنة الأولى من التعليم المتوسط أنموذجًا، ص991

2 مريم موصديق، النقل الديداكتيكي وتدريس اللغة، مجلة النداء التربوي، المغرب، العدد 29-30، السنة الخامسة والعشرون 1443هـ -2022، ص99

نستنتج أنَّ هذا التعريف يتوافق مع ما جاء به كل من (Cornu وVergnioux) من ناحية المراحل التي تمر بها المعرفة العلمية للوصول إلى معرفة تعليمية.

وحسب عبد الباري العفاقي الفلاح يُعرِّف عبد الكريم غريب النقل التعليمي أنّه "تحويل الدراية العارفة إلى دراية تعليمية أو تدريسية، مع العلم أنَّ هذه الدراية الأخيرة تختلف عن الدراية المدرَّسة التي تختلف بدورها عن الدراية المتعلمة"[1].

يتبين لنا من كل ما سبق أنَّ مفهوم النقل التعليمي يُعنى بتحول المعرفة من جانبها العلمي إلى الجانب التعليمي، وذلك مراعاةً لخصائص المتعلمين وقدراتهم.

3 . مراحل النقل التعليمي:

إشارة الكثير من التعريفات السابقة للمراحل التي يمر بها النقل التعليمي تجعلنا نستشعر أهميتها وفائدتها، فنقل المعرفة العلمية إلى معرفة تعليمية يمر بأربع مراحل هي:

-**مرحلة المعرفة العلمية:** "فهي معرفة المتخصصين وتكون مبنية على مفاهيم مجرَّدة ومعقدة، ولا يمكن للتلميذ تمثلها، وتتميز بأنها (معرفة مفتوحة) ومتكررة، ولا يمكن لغير المختصين تمثلها"[2].

هذه المعرفة إذن هي معرفة العلماء والخبراء ويصعب على المتعلم فهمها كما هي، فهي، إذن، معرفة شاملة ومفتوحة.

-**مرحلة المعرفة الواجب تدريسها:** "أما المعرفة التي يجب تدريسها للمتعلمين، فهي المعرفة المدوَّنة في البرامج الرسمية والمناهج التربوية والمتداولة في الكتب المدرسية،

1 عبد الباري العفاقي الفلاح، النقل الديداكتيكي في الكتاب المدرسي المنهج البنوي أنموذجا، شبكة الألوكة، قسم الكتب، المغرب، د ت، ص04.

2 علي آيت أوشان، اللسانيات والديداكتيك نموذج النحو الوظيفي من المعرفة العلمية إلى المعرفة المدرسية، ص35.

فهي تختلف عن المعرفة العلمية وإن كانت مشتقة منها، لكنها معرفة مغلقة تتم عملية اشتقاقها من المعرفة العلمية بواسطة النقل الديداكتيكي"[1].

يتضح لنا أنَّ المعرفة في هذه المرحلة تصبح في متناول المتعلمين بحيث تُقدَّم لهم في الكتب المدرسية في شكل منظم ومحدد، وهي تشكل بذلك ما يمكن للمتعلّم تعلّمه قبل أن يتحوّل إلى مجال التطبيق في القسم.

– **مرحلة المعرفة المتداولة في الصف:** "وتتمثل فيما يلقنه المدرس في القسم للمتعلمين، وتستقي هذه المعرفة محتواها من المعرفة الواجب تدريسها، كما تستمد أيضا من مواضيع الامتحانات ونصائح المتفقدين والمرشدين ومن اللقاءات البيداغوجية وحلقات تكوين المدرسين، وتخضع بدورها لطابع الأستاذ الخاص، ويتبين ذلك من خلال: تفضيل الأستاذ لكيفية أو طريقة في التقديم، الملاءمة مع مستوى التلاميذ، الأهمية التي يعطيها لمظهر أو مفهوم معين"[2].

يتبين لنا أنَّ للمعلم دورا كبيرا في هذه المرحلة، بحيث يقوم هو الآخر بتبسيط المعارف الموجودة في المنهج والكتب لتلائم مستوى متعلميه الفكري والسلوكي والوجداني، متبعًا في ذلك الطرائق والوسائل التي يراها مناسبة، ويستمد المعلم هذه المعرفة من مصادر كثيرة كنصائح المفتشين والاجتماعات والتكوينات.

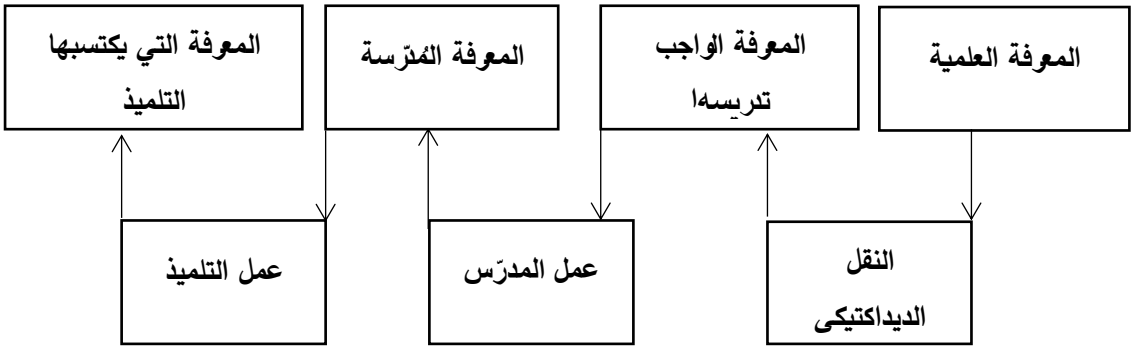
–**مرحلة المعرفة التي يكتسبها المتعلم:** "أما المعرفة التي يكتسبها التلميذ، فتلك معرفة لا تعكس بالضرورة ما درَّسه الأستاذ، ذلك أنّ التلميذ يمارس بدوره عملية ذهنية على

1 عابد بوهادي، تحليل الفعل الديداكتيكي {مقاربة لسانية بيداغوجية}، دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة ابن خلدون تيارت الجزائر، المجلد 39، العدد 2، 2012، ص375.

2 علي آيت أوشان، اللسانيات والديداكتيك نموذج النحو الوظيفي من المعرفة العلمية إلى المعرفة المدرسية، ص35

كل ما يقدمه له الأستاذ، فهو يُؤَوِّل، ويعيد تنظيم مكتسباته السابقة وفق تصور جديد قصد دمج ما تم تحصيله"[1].

ومن هذا القول نستنتج أنَّ المتعلم يبني معارفه بنفسه ولا يكتفي بما يقدمه المعلم داخل الصف بل يضيف لذلك تجاربه الخاصة وكل مكتسباته القبلية، لتتكون لديه في الأخير رؤى جديدة. ويمكن التمثيل لهذه المراحل بالمخطط التالي[2]:



الشكل رقم 1: يمثل مراحل النقل التعليمي.

1 علي آيت أوشان، اللسانيات والديداكتيك نموذج النحو الوظيفي من المعرفة العلمية إلى المعرفة المدرسية، ص36.

2 هشام ياحي، النقل التعليمي والجملة الفعلية: الفعل الماضي في كتاب اللغة العربية للسنة الأولى من التعليم المتوسط أنموذجًا، ص991

4 . تحولات المعرفة العالمة أثناء النقل التعليمي:

"إنَّ المعرفة المدرسية لا تكسب شرعية وجودها إلّا بمدى ارتباطها بالمعرفة العلمية"[1]. وتتّضح من هذه العبارة العلاقة الوطيدة بين المعرفة العلمية والمعرفة التعليمية، فكلما ارتبطت هذه الأخيرة بسابقتها زادها ذلك مصداقية وشرعية.

وتحويل المعرفة العلمية إلى معرفة تعليمية يتم من خلال عمليات إجرائية تتمثل فيما يلي:[2]

"*نزع المعرفة من السياق/ إعادة المعرفة إلى السياق: /Recontexualisation Décontextualisation: نزع المعرفة من السياق يعني سحب المفهوم من المنطق الأصلي للمعرفة العلمية (هذا المنطق الذي يُعد تجريدا متماسكا، لكن قابلا للجدل والتعديل، وموجها لغايات أخرى غير التعليم والتعلم) لتحويلها إلى عناصر تتناسب مع تعلم مُحدّد.

*إزالة الطابع الشخصي عن المعرفة: La dépersonnalisation: سواء احتفظت المعرفة بتسميتها الأصلية أم لا فالعنصر أو المفهوم المراد تدريسه ليس مرتبطا بمُنشِئه ولا بالمجال العلمي المرجعي.

*قابلية المعرفة للبرمجة: La programmabilité: العنصر أو المفهوم المُدرَّس يتم وضعه ضمن شبكة مع باقي العناصر والمفاهيم، وذلك في توزيع مفاهيمي (منظم ومتدرج)، وبناء على امتداد زمني، وذلك لكي يتم وضع أهداف التعليم والتعلم في صيغتها النهائية.

*إشهار المعرفة: La publicité: المعرفة المراد تدريسها الآن محددة ضمن نص رسمي...

---

1 مليكة بوراوي، صعوبات النقل التعليمي في اللغة العربية الفصحى النصوص القرائية أنموذجا، حوليات جامعة قالمة للغات والآداب، العدد 15، جوان 2016، ص144. (كتبت العبارة في هذا المرجع بخط غليظ)

2 مريم موصديق، النقل الديداكتيكي وتدريس اللغة، ص102، 103

*المراقبة: Le contrôle: يتم التحقق من انتقال المعرفة عبر التدابير التي تسمح بالتصديق على المكتسبات".

وعليه، فلكي يتم إجراء نقل تعليمي ناجح ينبغي الأخذ بهذه الضوابط واتباعها لتناسب مستوى استيعاب المتعلم وتضعه في سياق التعلم.

5 . النقل التعليمي وأقطاب مثلث هوساي (المعرفة، المعلم، المتعلم):

يُنسب هذا المثلث إلى عالم التربية جون هوساي Jean Houssaye [الذي] "يؤكد (...) أنه من غير الممكن أن نتصور العملية التعليمية–التعلمية خارج المثلث الديداكتيكي أو البيداغوجي Triangle didactique et/ou pédagogique"[1]، وهذا ما يدل على أهميته ووظيفته في حسن سير المشروع التعليمي. فما هو المثلث التعليمي؟

يُعرَّف المثلث التعليمي بأنه "ذلك المثلث المعبِّر عن الوضعية التعليمية باعتبارها نسقًا يجمع بين ثلاثة أقطاب غير متكافئة هي: تلميذ–مدرِّس–معرفة، وما يحدث من تفاعلات بين كل قطب من هذه الأقطاب في علاقته بالقطبين الآخرين، وتهتم الديداكتيك بدراسة وتحليل القضايا والظواهر التي تفرزها هذه التفاعلات"[2].

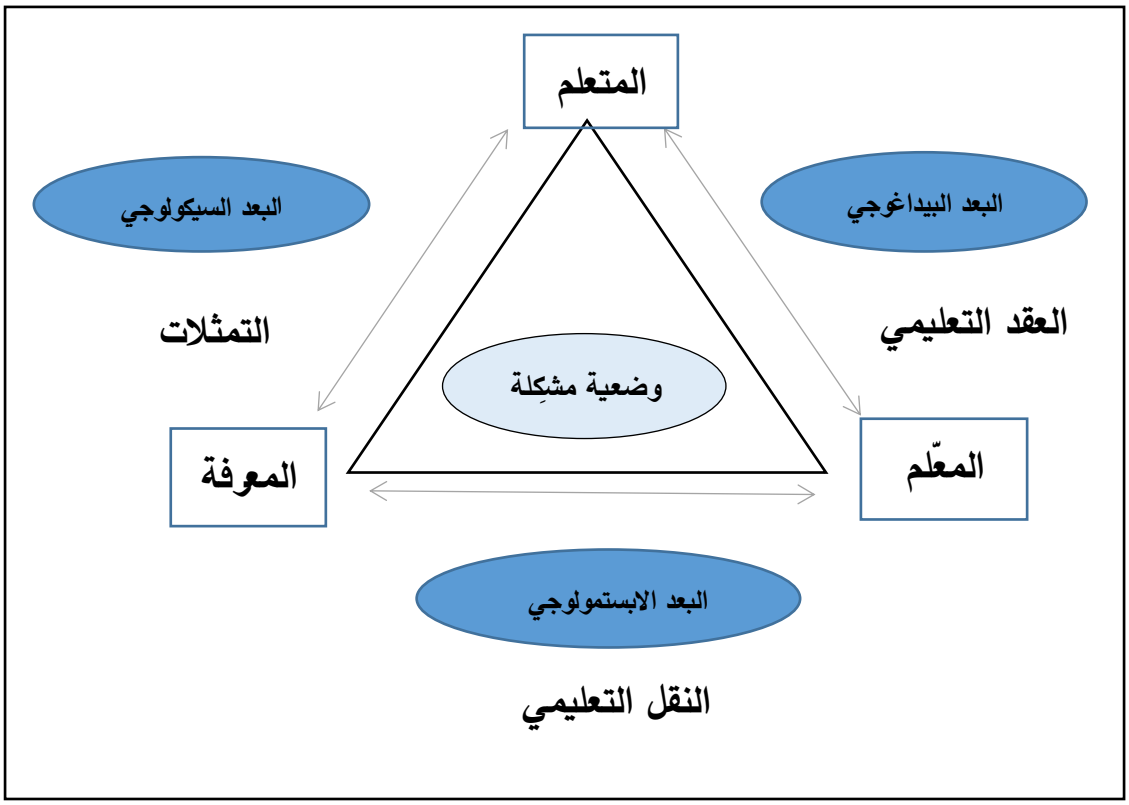
يحظى المثلث التعليمي بالكثير من الأهمية كونه يجمع أهم أركان العملية التعليمية–التعلمية والمتمثلة في المتعلم، المعلم والمعرفة، تتميز هذه الأركان بالتباين وهذا أمر حتمي فالمعلم يختلف في قدراته ومعارفه عن المتعلم، لكن تحدث بعض التفاعلات بين تلك الأركان تقوم التعليمية بدراسة قضاياها وتحليلها.

1 بن خالد حاج، بيطار هشام، مطبوعة علمية في مادة تعليمية الألعاب، جامعة عبد الحميد بن باديس، معهد التربية البدنية والرياضة، مستغانم،2020/2019، ص30.

2 طيب هشام، دور المثلث التعليمي في التربية، مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المركز الجامعي صالحي أحمد النعامة (الجزائر)، العدد 34/جوان 2018، ص53.

سنستعرض في الشكل الموالي المثلث التعليمي ونقوم بعدها بالتفصيل في أركانه وأبعاده، لنستخلص موقع النقل التعليمي فيه وعلاقته به.

ونشير إلى أنَّه تم بناء هذا الشكل من خلال دمج نماذج من مرجعين هما ملخص الديداكتيك[1] ومطبوعة تعليمية الألعاب[2].



الشكل رقم 2: يمثل المثلث التعليمي

1 ملخص الديداكتيك، وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي، المملكة المغربية، 2021/2020، ص30.

2 بن خالد حاج، بيطار هشام، مطبوعة علمية في مادة تعليمية الألعاب، جامعة عبد الحميد بن باديس، معهد التربية البدنية والرياضة، مستغانم،2020/2019، ص31

5 . 1 أطراف المثلث التعليمي:

يتكون المثلث التعليمي كما يظهر في الشكل وكما ذكرنا سابقًا من ثلاثة أطراف، هي:

أ-المتعلم: يتربع المتعلم في المنهج البنوي على قمة المثلث التعليمي لأنه "محور العملية التعليمية، فهو في سعي دائم لاكتساب مختلف المعارف والخبرات والمهارات اللغوية من خلال الإسهام الفعّال في بناء هذه العملية، فإذا [كان المتعلّم] في التعليم التقليدي لا يملك أي دور في العملية التعليمية باستثناء تلقيه للمعلومات التي تُملى عليه ليحفظها بهدف استرجاعها وقت الامتحان، فإنّ المقاربة الجديدة للمناهج تعمل على إشراكه مسؤولية القيادة وتنفيذ عملية التعلم من خلال تحفيز بعض أجزاء المادة الدراسية وشرحها، كما تتيح له الفرصة لبناء معارف بإدماج المعطيات والحلول الجديدة في المكتسبات السابقة"[1].

يشير القول إلى المكانة التي يحتلها المتعلم في العملية التعليمية-التعلمية، فهو يعد أساسها، وكل عناصر العملية التعليمية-التعلمية من وسائل وطرائق وأنشطة صفية وغير صفية تأتي لخدمة تعلمه وإكسابه المعارف والقدرات والمهارات اللازمة التي يحتاجها في مسيرته التعليمية والحياتية.

ويساهم المتعلّم في نجاح العملية التعليمية-التعلمية من خلال ملاحظاته واستنتاجاته وأسئلته وغيرها، وهو ما كان غير متاح له في المناهج الكلاسيكية حيث كان عبارة عن متلق سلبي يقتصر دوره على الحفظ واسترجاع محفوظه يوم الامتحان، لكن المناهج الحديثة أولت اهتماماتها بالمتعلم وجعلته محور العملية التعليمية-التعلمية.

ب-المعلم: "يعتبر الركيزة الأساسية التي تساهم في نجاح العملية التعليمية لأنه يُعتبر موجهًا ومرشدًا للعملية التعليمية، ومنظمًا ومحفزًا للمتعلمين، ولذا ينبغي أن يتصف

1 طيب هشام، دور المثلث التعليمي في التربية، ص54

بمواصفات تتناسب والمهمة الموكلة إليه، وتنحصر هذه الصفات في خبراته، سماته الشخصية، وقدرته على التخطيط للبرامج التعليمية"[1].

إذن فالمعلم هو أيضًا طرف مهم يعمل على تسهيل سير العملية التعليمية–التعلمية وخلق الجو التعليمي المناسب وكذلك له دور فعال في توجيه وتصويب وتحفيز وتشجيع المتعلمين والاهتمام بميولاتهم ورغباتهم وتعزيزها.

ج –**المعرفة (المحتوى التعليمي):** "هو كل ما يُقدَّم للمتعلم من معلومات ومفاهيم ومهارات وقواعد وقوانين، وما يرجى إكسابه لهم من قيم واتجاهات وميول، فالمحتوى هو تحديد ماذا ندرّس؟ ويمكن القول إنّ المحتوى هو وسيلة تحقيق أهداف المنهج، إذن فالمحتوى هو المحتوى التعليمي لأي مقرر، أو وحدة دراسية حول فكرة أساسية كبيرة يُراد للتلاميذ أن يتعلموها ويبني الغاية التي يسعى المدرس الى إيصالها للمتعلم"[2].

ولكي تحقق العملية التعليمية–التعلمية غايتها ينبغي اختيار المحتوى التعليمي المناسب، حتى ولو استدعى نقلا تعليميا.

يمكننا القول إذن إنه لا يمكن إلغاء دور أي طرف من الأطراف السابقة أو الاستغناء عنه، لأنه في علاقة تفاعل دائمة مع الطرفين الآخرين، ويؤكد هذا التفاعل الأبعاد الموجودة بين أطراف العملية التعليمية التعلّمية.

1 بن خالد حاج، بيطار هشام، مطبوعة علمية في مادة تعليمية الألعاب، ص31.

2 وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي، المملكة المغربية، ملخص الديداكتيك، 2021/2020، ص5

5 . 2 . أبعاد المثلث التعليمي:

أ . البعد البيداغوجي (الممثل للعلاقة متعلم–معلم):"يركز على الاتفاقات التي تحدد أدوار ومهام المدرّس والمتعلم، والتي تجعل التواصل التربوي الصفي يعرف سبيله للنجاح"[1].

ووفقا لذلك، فالمعلم يقدم المعلومات والتوجيهات للمتعلم، أما المتعلم فيجب عليه الالتزام بالمشاركة والنشاط، وهذا التواصل المستمر هو الذي يجعل العملية التعليمية–التعلمية تُكلَّل بالنجاح.

ب . البعد السيكولوجي (الممثل للعلاقة متعلم– معرفة): هذه الأخيرة "إنما هي حصيلة نشاط تفاعلي تبادلي، للذات المتعلمة دور مركزي في بنائها وتشكلها"[2]، فالمتعلم يساهم بشكل أو بآخر في بناء المعرفة من خلال مشاركته وتفاعله في عملية التعلم.

ج . البعد الابستمولوجي (الممثل للعلاقة معلم–معرفة): يسعى إلى "الكشف عن الآليات التي يتم تفعيلها داخل «العلبة السوداء»، –كما سمّاها أحد الباحثين–المعرفية للمدرس، وحقول استمداده لها"[3]، بمعنى آخر يهتم هذا البعد بالمعرفة التي ينبغي على المعلم تقديمها للمتعلم، وهذا ما نسعى إلى البحث فيه من خلال دراستنا.

بالإضافة إلى ما سبق، فإن المخطط السابق يشير إلى وجود علاقات تترتب عن تفاعل أطراف المثلث التعليمي وأبعاده.

---

1 عبد الوهاب صديقي، النحو الوظيفي وديداكتيك اللغة العربية، مجلة علوم التربية، المغرب، العدد 59، أبريل 2014، ص132.

2 لخلافة كريم، الدرس البلاغي بالتعليم الثانوي التأهيلي وإشكالات النقل الديداكتيكي، مسالك التربية والتكوين، جامعة مولاي إسماعيل مكناس–المغرب، المجلد 3، العدد 2–2020، ص78

3 عبد الوهاب صديقي، المرجع السابق، ص132

5 . 3 . العلاقات في المثلث التعليمي:

أ . **العقد التعليمي Contrat Didactique))**: جاء في المعجم التربوي أنه "اتفاق بين المتعلم والمعلم أو بين الشخص وجِهة ما تشرف على تعلمه، قد يكون هذا الاتفاق شفويا أو مكتوبا، تحدَّد فيه الأهداف ومسؤولية كل طرف من الأطراف"[1].

يتضح لنا أنّ العقد التعليمي هو بمثابة قانون يكون بين المعلم والمتعلم، يتم فيه الالتزام بالأهداف المسطرة سابقا وتحدد فيه واجبات كل طرف وحقوقه.

وينقل الباحث مغربي زين العابدين عن بروسو تعريف العقد التعليمي بقوله هو "مجموعة السلوكات المحدّدة الصادرة من المعلم والمنتظرة من قِبل المتعلم، ومجموع السلوكات المحددة الصادرة عن المتعلم والمنتظرة من قِبل المعلم"[2].

نستنتج أنَّ العقد التعليمي هو مجموعة مبادئ مضبوطة يجب على كل من المعلم والمتعلم الأخذ بها لأنها ستكون موضوع محاسبته أمام الطرف الآخر.

ب . التمثلات/التصورات (Représentations):"تُعرف على أنها تصورات ذهنية للمتعلم حول المعرفة واستعداده للتفاعل معها من خلال إدماجه لمعارفه السابقة بغية بناء معرفة جديدة"[3].

فالتمثلات هي العلاقة التي تربط المتعلم بالمعرفة وتجعله مؤهلا لاستيعابها عن طريق دمج مكتسباته القبلية مع المعارف الجديدة، وهو ما يثبت الدور التفاعلي الذي يقوم به المتعلّم، فيصبح بذلك عنصرا فاعلا في العملية التعليمية . التعلّمية.

---

1 المعجم التربوي، ملحقة سعيدة الجهوية، المركز الوطني للوثائق التربوية، الجزائر، 2009، ص37

2 مغربي زين العابدين، العقد الديداكتيكي في الدرس الفلسفي، مجلة منتدى الأستاذ، جامعة سيدي بلعباس الجزائر، العدد 13 2013، ص56

3 بن خالد حاج، بيطار هشام، مطبوعة علمية في مادة تعليمية الألعاب، 2020/2019، ص33

ج . النقل التعليمي (Transposition Didactique): يحتل مكانة هامة في المثلث التعليمي لأنه يدل "على العملية التي يتم بها نقل المعارف من مستوى المعارف العلمية الدقيقة إلى معرفة قابلة للتعليم والتعلم، وبالتالي فإنَّ النقل الديداكتيكي بالنسبة للمعلّم هو استخراج معطى معرفي من سياقه لأجل بنائه حسب سيرورة القسم"[1].

وضمن هذا الإطار يرى **علي آيت أوشان** أنه "كلما كان موضوع المعرفة موجهًا نحو المستويات الدنيا من التعليم فإن التغييرات التي تلحقه أثناء النقل الديداكتيكي تكون كبيرة، لأنَّ المسافة الفاصلة بين موضوع المعرفة وموضوع التعلم تمتد لذلك فإنَّ عمل المدرِّس يتطلب منه التفكير باستمرار في أحسن السبل التي يمكن أن تسمح للمتعلم باستيعاب المعارف وذلك عبر تحويلها من وسطها الأصلي إلى المتعلم"[2].

يتبين لنا أنَّ المعلم يقوم بمهمة كبيرة أثناء عملية النقل التعليمي، وخاصة إذا كان النقل خاصا بالمراحل الأولى من التعليم؛ فالمعرفة الناتجة عن النقل تتطلب مزيدا من البساطة والوضوح بما يتناسب مع مستوى المتعلمين في هذه المراحل.

6 . دور المعلم في النقل التعليمي:

يراعي المعلم شروطا عديدة في عملية نقل المعرفة إلى المتعلمين، ومن أهم هذه الشروط ما يأتي[3]:

- "الإلمام بالكفايات والقدرات والأهداف المتوخاة من الدرس.
- استعمال لغة واصفة ملائمة للمتعلمين.

1 دريوش راضية، مكونات المثلث (الفعل) الديداكتيكي ودوره في العملية التعليمية، مجلة الحكمة للدراسات الفلسفية، جامعة مولود معمري تيزي وزو، الجزائر، المجلد 7، العدد 1، 2019، ص10

2 علي آيت أوشان، اللسانيات والديداكتيك نموذج النحو الوظيفي من المعرفة العلمية إلى المعرفة المدرسية، ص36،37

3 لخلافة كريم، الدرس البلاغي بالتعليم الثانوي وإشكالات النقل الديداكتيكي، ص78.

- اختيار منهجية واضحة ومناسبة للنقل الديداكتيكي.
- الانطلاق من وضعيات تعليمية ملائمة.
- الاهتمام في التمهيد بالربط بين المعارف دون نسيان التعرف على التمثلات حول المعرفة الجديدة المراد بناؤها.
- اختيار الأنشطة التعليمية–التعلمية المناسبة لبناء المعرفة.
- التدرج في عرض المحتوى التعليمي على المتعلمين من الجزء إلى الكل ومن البسيط إلى المركب.
- انتقاء المعرفة وتبسيطها حسب مستوى المتعلمين.
- التأكد من استيعاب المتعلمين للمعرفة المنقولة بأنشطة تطبيقية في وضعيات جديدة.
- الاهتمام ببناء تركيب المعارف المتوصل إليها في الدرس بمشاركة المتعلمين، وعدم الاكتفاء بالتركيب المقدم في الكتاب المدرسي.
- الاهتمام بالتقويم الإجمالي والحرص على تنويع الأنشطة التقويمية قصد ترسيخ المعارف وتثبيتها.
- الاهتمام بامتدادات الدرس واستثماره في وضعيات جديدة قصد الربط والتوظيف والتثبيت والتدعيم".

7 . مقومات النقل التعليمي:

اقترح كل من شوفلار وجوزوا: Y. Chevallard و M.A.Jouhsua شروطا لضمان السير الحسن لعملية النقل التعليمي، وهي[1]:

- "**التحديث المتواصل للمعرفة المدرسية:** وهي عملية تستهدف تقريب المضامين من المعرفة العالمة المتجددة باستمرار.

1 خالد البورقادي، النقل الديداكتيكي، المغرب، 09 شتنبر 2017، ص27-28

- **مقاومة التقادم الديداكتيكي:** هذا التقادم يبعد المعرفة المدرسية عن المعرفة العالمة، ويقربها بإفراط من المعرفة البديهية المتداولة اجتماعيا، ومن ثمة ضرورة تجديد المنهاج التعليمي كي يتوافق النظام التعليمي مع محيطه الواسع.
- **الربط بين المضامين الجديدة والمضامين القديمة:** بعض مكونات المعرفة العالمة بعد خضوعها للنقل الديداكتيكي تتيح إمكانية تحديث المضامين ومقاومة تقادمها، عن طريق عملية ربط ما بين الجديد الذي تستهدفه والقديم الذي أثبتت فعاليته، وهذا يستلزم الحفاظ على بعض عناصره مع إعادة تنظيمها.
- **القابلية للتحول إلى دروس وتمارين:** يتم انتقاء المضامين المعرفية العالمة القابلة للتحول إلى دروس وتمارين وعمليات تقويمية حيث يصحبها كم كبير من الأنشطة الديداكتيكية.
- **تدليل [تذليل] صعوبات تدريس مفهوم ما:** رصد العوائق الابستمولوجية في المعرفة العالمة المرتبطة بمفهوم ما سيتيح إمكانية البحث عن السبل الكفيلة بتجاوزها".

نضيف إلى ذلك العمليات الإجرائية التي ذكرناها سابقا، مثل: نزع المعرفة من السياق وإعادتها إليه، وإزالة الطابع الشخصي، وقابلية المعرفة للبرمجة[1]؛ لأنها بمثابة مقومات تقيّد عملية النقل التعليمي أيضًا، ثم إنه لا بأس بإدخال بعض التعديلات الإضافية على المعارف التي خضعت للنقل التعليمي ومنها "استبدال بعض المصطلحات العلمية؛...[و] استبدال النماذج التفسيرية بأخرى بسيطة (أقل تشابكًا وتعقيدًا)؛ [و] اقتراح أنشطة تعليمية وتقويمية مناسبة ومتدرجة ومتنامية بما يتوافق ومستوى المتعلمين وتدرجهم في أسلاك التعليم"[2].

1 ينظر الصفحة 14 من هذا البحث.

2 خالد البورقادي، النقل الديداكتيكي، ص39.

8 . صعوبات النقل التعليمي:

هناك الكثير من الصعوبات التي تحول دون نجاح عملية النقل التعليمي، "ومنها شمولية المجالات العلمية المنقولة، ذلك أنّ الأنساق والنماذج العلمية تقوم على نظريات علمية عميقة مبنية على متن مفاهيمي مترابط العناصر، كما أن هذه المفاهيم لا تشتغل إلا انطلاقًا من مرجعيات أخرى. وهكذا فالمعرفة العالمة تنهض على أساس من الشمولية التي لا تتناسب مع النظام التعليمي، وهذا ما يشكل في حد ذاته صعوبات أمام النقل والناقل"[1]. ووفقا لذلك، فالمعارف العلمية لا يمكن النظر إليها باعتبارها مجتزأة من مرجعياتها النظرية، وهذا الارتباط يؤثر على عملية النقل.

ثم إنَّ "التجدد المتسارع للمعرفة العالمة يجعل عملية النقل الديداكتيكي عملية ديناميكية ومستمرة، بهدف تجاوز تقادم وشيخوخة المعرفة المدرسية"[2]. وهذا ما يجعل عملية النقل تتميّز أيضا بالحركية، ولكنّها في المقابل تتصف بشيء من الصعوبة الناجمة عن دخول معارف جديدة في كل مرّة.

1 سارة قرقور، النقل الديداكتيكي للمعرفة ملاحظات أولية –القراءة المدرسية للنصوص الأدبية أنموذجًا، مجلة منتدى الأستاذ، المجلد 18، العدد01 المدرسة العليا للأساتذة قسنطينة الجزائر، ديسمبر 2022، ص94.

2 عبد العالي احميد، المثلث الديداكتيكي، الكلية المتعددة التخصصات، جامعة مولاي إسماعيل، السنة الجامعية 2020/2019، ص32.

II-المبحث الثاني: موقع المصطلح العلمي من اللغة الخاصة

1-تعريف المصطلح العلمي:

يعرف **عمار ساسي** المصطلحات العلمية بقوله: "هي مجموعة من الكلمات تم الاتفاق على استعمالها من جميع الباحثين لتقوم بوظيفة تجسيد نتائج البحث ووضعها في قالب لغوي يضمن تواصلا فعالا ومفيدا بين مختلف المستعملين"[1].

يتبين لنا أنَّ الاتفاق بين الباحثين المتخصصين على وضع المصطلحات العلمية واختيارها ضروري لكي تحقق فيما بعد التواصل الفعال بينهم.

ويعرّف **عبد العزيز محمد حسن** المصطلح العلمي بأنه: "لغة العلماء وهو جزء هام من المنهج العلمي، ولا يستقيم منهج إلا إذا قام على مصطلحات دقيقة تؤدي الحقائق العلمية أداء صادقا"[2]، وهو في هذا يشير إلى معيار الدقة العلمية التي ينبغي للمصطلح العلمي أن يتصف بها، مما يساعد على تأدية الحقائق العلمية بشكل صحيح.

ويُعرِّفه **شوقي ضيف** بأنّه "... اللفظة أو العبارة الاصطلاحية في أي فرع من فروع المعرفة، وعادة تبدأ المصطلحات في أي نوع من أنواع المعرفة بسيطة محدودة ثم تأخذ مع الزمن في التحديد والدقة، كما تأخذ في النمو والتكاثر بحيث يصبح لكل علم وكل فن طائفة كبيرة من المصطلحات، حتى لتبلغ أحيانا عشرات الألوف"[3].

---

1 عمار ساسي، صناعة المصطلح في اللسان العربي، عالم الكتب الحديث، الأردن، ط01، 2012، ص268

2 عبد العزيز محمد حسن، القياس في اللغة العربية، دار الفكر العربي، القاهرة، ط01، 1995، ص230

3 شوقي ضيف، مجمع اللغة العربية في خمسين عاما 1934-1984، مجمع اللغة العربية، مصر، ط01، 1984، ص117

نستنتج أن المصطلح العلمي قد يكون لفظا واحدا وقد يصل طوله إلى مستوى العبارة، هذا على مستوى البنية، أما على مستوى الكم، فالمصطلحات يتضاعف عددها بمرور الزمن، لأن ذلك مرتبط بطبيعة المعرفة التي تزداد تعقدا، وهذا ما يؤدي إلى توليد مجموعة من المصطلحات في كل مرّة. كما أن تطور العلوم يؤدي إلى ظهور مجالات علمية فرعية تستقل بدورها بمنظومتها المصطلحية.

2-معايير اختيار المصطلحات العلمية:

ذكر **محمود فهمي حجازي** في كتابه (الأسس اللغوية لعلم المصطلح) المبادئ الأساسية في اختيار المصطلحات العلمية وهذا في ندوة توحيد منهجيات وضع المصطلح العلمي العربي، ومن أهمها[1]:

1. "...وضع مصطلح واحد للمفهوم العلمي ذي المضمون الواحد في الحقل الواحد.
2. تجنب تعدد الدلالات للمصطلح الواحد في الحقل الواحد، وتفضيل اللفظ المختص على اللفظ المشترك...
3. تفضيل الكلمات العربية الفصيحة المتواترة على الكلمات المعربة...
4. تفضيل الصيغة الجزلة الواضحة، وتجنب النافر والمحظور من الألفاظ.
5. تفضيل الكلمة التي تسمح بالاشتقاق على الكلمة التي لا تسمح به.
6. تفضيل الكلمة الدقيقة على الكلمة العامة أو المبهمة ومراعاة اتفاق المصطلح العربي مع المدلول العلمي للمصطلح الأجنبي دون تقيد بالدلالة اللفظية للمصطلح الأجنبي...

1 محمود فهمي حجازي، الأسس اللغوية لعلم المصطلح، دار غريب للطباعة، القاهرة، د ت، ص251-252.

7. عند وجود ألفاظ مترادفة أو متقاربة في مدلولها ينبغي تحديد الدلالة العلمية الدقيقة لكل واحد منها، وانتقاء اللفظ العلمي الذي يقابلها..."

والملاحظ على هذه المعايير أنّها تتعلّق ببنية المصطلح وطبيعته، كما أنّها تستجيب لمعيار عام هو معيار الاقتصاد اللغوي، وإضافة إلى ما سبق فهي تنبع من خصوصيات اللغة العربية في مستوياتها المختلفة، وبخاصة في مستواها الصرفي، حيث تتميّز بالطابع الاشتقاقي الذي يؤدي إلى توليد مصطلحات جديدة عند الحاجة.

3- مفهوم لغة التخصص:

3-1-التعريف:

يمكن تسميتها أيضا بـ: "اللغات الخاصة Langues spéciales [أو] اللغات المتخصصة Langues spécialisées، [أو] لغات التخصص Langues de spécialité. لغة الأغراض الخاصة Language for special purposes أو Langue sur objectifs spécifiques"[1].

يتبين لنا أنَّ لغة التخصص لها عدة مكافئات ومقابلات، وهذا ما يمكن أن يدفع إلى القول بوجود بعض سمات الاختلاف المفهومي بين هذه التسميات.

أمّا عن تعريفها فقد جاء في الكتاب الطبي الجامعي أنَّ: "لغات التخصص (أو اللغات المتخصصة) تعبير عام يُراد منه تعيين اللغات المستعملة في مواقف تواصلية (كتابية أو شفوية) تختص بنقل معلومات تنتمي لحقل تجربة خاصة"[2].

1 ابتسام ليلى بن عيسى، إسهامات لغة الاختصاص في تعليمية البرمجة، رسالة بحث لنيل شهادة الدكتوراه في الترجمة، جامعة وهران (1)، 2016-2017، ص08

2 الكتاب الطبي الجامعي، علم المصطلح لطلبة العلوم الصحية والطبية، شارك في إعداده: أعضاء شبكة تعريب العلوم الصحية-المكتب الإقليمي للشرق المتوسط ومعهد الدراسات المصطلحية -فاس- المملكة المغربية،2005، ص44

ومنه فلغة التخصص هي اللغة التي تستخدم في مجالات خاصة بغرض نقل معلومات ما سواء أكان هذا الاستخدام كتابيا أم شفويا.

ويعرفها **عبد الصبور شاهين** بقوله: "ويقصد باللغات الخاصة تلك اللغات التي تستعملها الجماعات المتحيزة، والعصابات، والمهن، والطوائف المتميزة"[1].

يتبين لنا أنَّ لغة التخصص ليست لغة التواصل العادي بل تختص بها جماعات معينة وتستعمل في ميادين خاصة، وهي ليست حكرا على الجانب العلمي البحت.

وتنقل الباحثة صراح سكينة تلمساني تعريف اللغة الخاصة عن بيير لورا قائلة: "أما بيير لورا Pierre Lerat وهو من أبرز المشتغلين في مجال اللغات المتخصصة، فإنه يؤكد على طابعها البراغماتي مشيرا إلى أنها لا تخرج عن إطار اللغة الطبيعية باعتبارها وسيلة لنقل المعرفة المتخصصة، أو أنها وسيلة لنقل معارف خاصة، فمن الممكن أن تكون هذه المعارف علمية أو تقنية، أو تكون معارف خاصة بحرفة أو مهنة معينة مثل النجارة او التمريض وغيرها"[2].

يتضح لنا من التعريف السابق أنَّ بيير لورا يركز على الطابع البراغماتي للغة، ويرى بأنَّ لغة التخصص لا تخرج عن إطار اللغة العامة؛ فوحداتها هي نفسها وحدات لغة التواصل العام، غير أنّه يتم تخصيصها لتصبح مؤهلة لنقل المعارف العلمية أو التقنية.

1 عبد الصبور شاهين، في علم اللغة العام، مؤسسة الرسالة، بيروت، ط06، 1993، ص174

2 صراح سكينة تلمساني، مفاهيم أولية في لغة التخصص، مجلة تعليميات، جامعة يحيى فارس المدية الجزائر، العدد 04، 08 و09 ماي 2013، ص05

3-2-الخصائص:

بالرغم من كون مادة لغة التخصص هي نفسها مادة لغة التواصل العادي، إلا أنّها تتميّز بمجموعة من الخصائص، منها:

أ-الموضوعية (الاستقلالية) Objectivité: تهدف هذه الخاصية إلى "تحقيق استقلالية لغة العلم، وخلق التطابق المطلق بين المعرفة وواقعها، لأنَّ الموضوعية التي تستوجبها الظواهر العلمية مستقلة عن رغبة منشئ النص العلمي أو مترجمه، فيصف الحقائق كما هي بعيدة عن انطباعه الشخصي، أو تأويل سياقي معين إذ لا نجد لخياله أو هواه أو انفعاله أو اعتقاده مجالا في نصه المنتَج"[1].

إنَّ الالتزام بخاصية الموضوعية يُبعد لغة التخصص عن الذاتية ويجعل منها لغة علمية خالصة، ويُقصد بالذاتية كل ماله علاقة بالباحث من آراء وانفعالات ومعتقدات يسقطها على الموضوع.

ب-الدّقة Précision: وتعد "من أهم خصائص لغات الاختصاص، وتتلخص هذه الخاصية في مسألة التعبير عن المفاهيم بكيفية واضحة، تنتفي بها كل مظاهر اللبس والغموض، فلا مجال في اللغة الخاصة للاشتراك اللفظي والترادف"[2].

تتوخى هذه الخاصية مدى تجسيد المباشَرة في التعبير عن المفاهيم وهو ما يجنب القارئ الوقوع في اللبس والإبهام أو الحيرة التي يمكن أن تنشأ من اشتراك الألفاظ أو ترادفها.

---

1 ليلى قلاتي، موقعية المصطلح في لغات التخصص، مجلة اللغة الوظيفية، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف-الجزائر، المجلد 09، العدد 02، 2022، ص105

2 بن يوسف حميدي، تعريفات مصطلح فونيم phoneme في المعاجم اللسانية العربية الحديثة، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية بقسم الآداب واللغات جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف-الجزائر، العدد 19، جانفي2019، ص14.

ج-البساطة والوضوح: " ويعني الوضوح في المفردات تفضيل المأنوس من الألفاظ على الحوشي والغريب، أما في التراكيب، فيتطلب الوضوح استعمال قوالب لغوية سهلة وتراكيب نحوية بسيطة"[1].

فلغة التخصص تميل إلى البساطة والوضوح، لذلك يجب استعمال المفردات السهلة والتراكيب الواضحة في معناها، حيث يتم تحاشي التقديم والتأخير أو الإحالات البعيدة التي تتطلّب تفكيكا للتركيب قبل فهمه.

د-الإيجاز: "تنضوي خصيصة الإيجاز تحت مبدأ الاقتصاد في اللغة، الذي يعني التعبير عن المضامين العلمية بأقل عدد ممكن من الألفاظ من غير الإخلال بالمعنى. ويخضع لخصيصة الإيجاز كلٌّ من المصطلح والتعريف والنص"[2].

بمعنى آخر فخاصية الإيجاز تعني أداء الكثير من المعاني بألفاظ قليلة، وتجنب الحشو الذي لا طائل من ورائه، خاصّة أنّ لغة التخصص تخاطب العقل أوّلا.

4 . العلاقة بين المصطلح العلمي ولغة التخصص:

هناك علاقة وثيقة بين المصطلح العلمي ولغة التخصص، حيث يرى علي القاسمي بأنّ: "اللغة التي تكثر فيها الألفاظ الخاصة أو المصطلحات العلمية والمهنية يمكن تسميتها باللغة الخاصة"[3].

وإضافة إلى ما سبق يرى محمود فهمي حجازي بأنّ: "لغات التخصص تتوخى الدقة والدلالة المباشرة، وكلتاهما سمة جوهرية في المصطلحات العلمية والتقنية"[4].

---

1 علي القاسمي، علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية، مكتبة لبنان، بيروت، ط02، 2019، ص98

2 نفسه، ص98

3 نفسه، ص93

4 محمود فهمي حجازي، الأسس اللغوية لعلم المصطلح، ص14

ويستفاد مما سبق، أنّ لغة التخصص تتميز بحضور لافت للمصطلحات العلمية، وبها تتميز عن اللغة العامة، وهذه الخاصية تعدّ علامة على دقة لغة التخصص، إلا أنّ وفرة المصطلحات لا يعني أنّها حكر على فئة الباحثين والمتخصصين، فالتواصل بين المتخاطبين ذوي مستوى متباين قد يتحقق بواسطة لغة التخصص؛ فالمعلّم مثلا أثناء نقله للمعارف إلى المتعلّمين قد يلجأ إلى التبسيط العلمي ولكن دون أن يخرج اللغة التي يستعملها عن طابعها المتخصص.

الفصل الثاني

الكتاب المدرسي (دراسة وصفية لكتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة الأولى من التعليم الثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا)

I-المبحث الأول: من قضايا الكتاب المدرسي

1-تعريف الكتاب المدرسي:

جاء في المعجم التربوي أنَّ الكتاب المدرسي Livre scolaire هو "مجموعة من المعلومات المختارة والمُبوَّبة والمبسّطة التي يُمكن تدريسها، ومن حيث عرضُها تُمكِّن التلميذ من استخدام الكتاب المدرسي بصورة مستقلة. أو عبارة عن كتاب عرضت فيه المادة العلمية بطريقة منظمة ومختارة في موضوع معين، وقد وُضِعت في نصوص مكتوبة بحيث تناسب موقفا بعينه في عملية التعليم والتعلم"[1].

وبما أنّ الكتاب المدرسي، بحسب ما ذُكر في التعريف السابق، يستخدم من قبل التلميذ بصورة مستقلة، فإنّ هذا يقتضي أن تتوافق المعلومات الواردة فيه مع مستوى التلميذ، فتتسم بالبساطة والتنظيم في عرض موضوعاته ومعلوماته، كي يتسنى للمعلم والمتعلم الاستفادة منه، وتتحقق بذلك الغايات التعليمية التعلمية المتوخاة، والكفاءات المستهدفة.

وينقل أبو القاسم سعيد عن عبد الكريم غريب تعريف الكتاب المدرسي بقوله: [هو] "الوعاء الذي يحتوي المادة التعليمية التي يُفترَض فيها أنها الأداة، أو إحدى الأدوات على الأقل التي تستطيع أن تجعل التلاميذ قادرين على بلوغ أهداف المنهج المحددة سلفا"[2].

يعتبر عبد الكريم غريب الكتاب المدرسي الأساس الحامل للمادة التعليمية، ويرى أنَّ هذه الأخيرة هي الأداة المساعدة على تحقيق الأهداف التي تم تحديدها سابقا أثناء وضع المنهج التعليمي.

ويُعرَّف أيضًا بأنه "ذلك الكتاب الذي يشتمل على مجموعة من المعلومات الأساسية التي تتوفر على تحقيق أهداف تربوية محدّدة سلفًا، معرفية cognitive، أو وجدانية effective، أو

1 المعجم التربوي، ملحقة سعيدة الجهوية، ص 84

2 أبو القاسم سعيد، الكتاب المدرسي، أهميته، ركائزه ووظائفه، المجلة الدولية للبحث العلمي ودراسة الدكتوراه، د ت، ص02

حسية حركية psychomotor، وتقدَّم هذه المعلومات في شكل علمي منظم لتدريس مادة معينة في مقرر دراسي معين ولفترة زمنية محدَّدة"[1].

يتبين لنا من هذا القول أنَّ الكتاب المدرسي لا يتوقف الهدف منه على الجانب التبليغي المعرفي، بل إنّ الغرض منه يتجاوز ذلك إلى تحقيق مجموعة الأهداف الوجدانية والحركية المتضمَّنَة في شكل معلومات والمنظَّمة في مواد تعليمية لفترات زمنية معينة، وذلك بحسب سن المتعلّم ومستواه.

وندرج له تعريفًا آخر مفاده أنَّ الكتاب المدرسي يُعدُّ "ركيزة أساسية للمدرِّس في العملية التعليمية فهو يفسر الخطوط العريضة للمادة الدراسية وطرق تدريسها، ويتضمن أيضًا المعلومات والأفكار والمفاهيم الأساسية في مقرر معين، كما يتضمن أيضًا القيم والمهارات والاتجاهات الهامة المراد توصيلها إلى جميع التلاميذ"[2].

يُظهر التعريف السابق أنَّ للكتاب المدرسي أهمية بالغة، فهو الحامل الرئيس للمحتوى التعليمي المراد إيصاله، كما أنّ عبارة "المراد توصيلها إلى جميع التلاميذ" تتطلب من مؤلفي الكتب المدرسية أن يراعوا في تأليفه الاختلافات والفروق الموجودة بين التلاميذ.

1 وهيبة تعشاشات، نحو تقويم الكتاب المدرسي من خلال المستوى المعجمي، مجلة الصوتيات، جامعة علي لونيسي البليدة 2 الجزائر، المجلد 18، العدد 02، ديسمبر 2022، ص 379.

2 حسان الجيلالي، لوحيدي فوزي، أهمية الكتاب المدرسي في العملية التربوية، مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، جامعة الوادي، العدد 09، ديسمبر 2014، ص 196

2-تعريف الكتاب المدرسي الجزائري:

الكتاب المدرسي الجزائري كغيره من كتب البلدان الأخرى هو نتاج مجهودات وخبرة لباحثين مختصين في علوم كثيرة كعلم التربية وعلم الاجتماع وعلم النفس، إضافة إلى مختصين في المجال المعرفي الذي يُصنّف فيه الكتاب.

ولقد جاء في تعريفه: "هو الوثيقة التعليمية المطبوعة التي تُجسِّد البرنامج الرسمي لوزارة التربية الوطنية، من أجل نقل المعارف للمتعلمين وإكسابهم بعض المهارات ومساعدة كل من المعلم والمتعلم على تفعيل سيرورة التعلم"[1].

فالكتاب المدرسي الجزائري ما زال يأخذ شكلا مطبوعا، بالرغم من التوجهات الرقمية الحديثة للتعليم في الجزائر، كما أنّه مجسّد لبرنامج وزارة التربية الوطنية بالجزائر مما يعني أنّه يستهدف جميع أبناء الجزائر المتمدرسين، خاصة في الأطوار التعليمية الأولى، حيث يتلقى جميع التلاميذ مادة تعليمية واحدة.

"والكتاب المدرسي الجزائري في عمومه من النوع المغلق، والمقصود به الكتاب الذي يرتكز على المحتوى وتقديمه بطريقة منظمة لا تكون يد للمتعلم في بنائه واكتشافه. والكتاب المفتوح يقوم على اكتشاف المعارف وبنائها من خلال أنشطة تبرز فيها قدرات المتعلم الشخصية واليدوية والفكرية مثل كتاب الرياضيات"[2].

ولئن اتصف الكتاب الجزائري بالإغلاق من خلال كون مساهمة التلميذ الصريحة في بنائه قليلة أو معدومة، فإنّ معايير تأليفه تأخذ في الحسبان خصوصية التلميذ الجزائري وبيئته وغير ذلك من العوامل المؤثرة.

---

1 وهيبة تعشاشات، نحو تقويم الكتاب المدرسي من خلال المستوى المعجمي، ص 380

2 حسان الجيلالي، لوحيدي فوزي، أهمية الكتاب المدرسي في العملية التربوية، ص 197

3-شروط الكتاب المدرسي ومعاييره:

تأليف الكتاب المدرسي ليس كتأليف أي كتاب آخر، فهو يتطلب تحقيق شروط معيّنة، والالتزام بمعايير ضابطة له.

3-1: الشروط: ويمكن جمعها فيما يلي:

أ . "كفاءة المؤلف وسمعته العلمية: هي بأن يكون مؤلف الكتاب المدرسي معروفًا بكفاءته العلمية والتربوية وله من الخبرة والتجربة العلمية في ميدان التعليم. وأن يكون المؤلف على وعي تام بواقع المجتمع وله فلسفة ووضوح كامل لأهداف المرحلة التعليمية"[1].

ما يمكن قوله حول هذا الشرط هو أنَّ مؤلفي الكتب المدرسية يؤدون الدور الأكبر في تصميم وإعداد هذه الأخيرة، لذلك فمن الضروري أن يُسند تأليف الكتب المدرسية إلى متخصصين تتوفر فيهم كفاءات تتعلّق بموضوع الكتاب وبالمجتمع الذي ينتمي إليه التلاميذ الذين يوجه إليهم.

ب . "مادة الكتاب ومحتواه: أن يكون هناك علاقة واضحة بين مادة الكتاب وتنظيمه وبين مفردات المنهج الدراسي وأهدافه، وأن تتصف تلك المادة بالحداثة والعمق والشمول، وأن يكون ما يحتويه الكتاب من معلومات ومفاهيم ومصطلحات ملائمة لمستويات التلاميذ...،[و] أن تراعي المعلومات والحقائق العلمية والخبرات والمهارات والأسئلة والتمارين الموجودة في الكتاب حاجات التلاميذ وميولهم...، [و] أن تكون الوسائل الإيضاحية والأدوات المعينة على اختلاف أنواعها، كالصور والرسوم، والخرائط، والنماذج، والمخططات كثيرة ومتنوعة وحديثة...، أن تتصل محتويات الكتاب بالكتب السابقة واللاحقة في المادة نفسها..."[2].

---

1 كودري محمد Muhammad qodri، مواصفات الكتاب المدرسي العربي الجيد: للمرحلة الابتدائية، مجلة الميسر، إندونيسيا، مج1، ع2، يناير 2022، ص. 106.

2 وهيبة تعشاشات، نحو تقويم الكتاب المدرسي من خلال المستوى المعجمي، ص 382.

يمكننا القول إنَّ كل الكتب المدرسية تسعى إلى تحقيق أهداف المنهج، ولا يحصل هذا التحقيق إلّا إذا استوفت الكتب المدرسية كامل ما يحتاجه المتعلم؛ أوّلًا من معارف وحقائق وخبرات موافقة لمستواه ولعصره الذي يعيشه حتى يساير المستجدات المختلفة في حياته.

وإضافة إلى ذلك، فإذا صاحب هذه المعارف الطرائق والوسائل التوضيحية المناسبة والأدوات المساعدة الداعمة للتعلّم، فإنَّ ذلك يزيد من نسبة تحقيق أهداف المنهج.

كما أنّ عرض المادة في الكتاب ينبغي أن يتصف بالتدرّج بين سنة وأخرى وبين طور وآخر، ويأخذ في الحسبان ما يقدّم في الكتب السابقة، وهذا من أجل تحقيق كفايات تعليمية متكاملة ومتجانسة.

ج . "<u>لغة الكتاب وأسلوب العرض والتنظيم فيه:</u> أن يكون الكتاب في جملته سهل الأسلوب في لغته، شائق العرض في موضوعاته، متدرج الصعوبة في معلوماته، ملائمًا لمستوى التلميذ اللغوي في تعابيره، أصيلًا في كتابته، متنوع الغرض والاتجاه في موضوعاته"[1].

وضابط سهولة اللغة هنا لا يعني أنّ هذه السهولة خاصة بالكتب الأدبية، بل إنّ التلميذ قد يتعذّر عليه فهم مسألة علمية أو رياضية إذا استعصى عليه فهم معنى من معاني الألفاظ التي تشتمل عليها تلك المسألة.

كما أنَّ سهولة اللغة وملاءمتها لمستوى التلميذ لا تعني عدم إدراج مفردات جديدة، بل هذا أمر واجب ليّنمِّي المتعلم رصيده اللغوي، لكن يستحسن أن نرفق المفردات الجديدة بالشرح أو بالمقابل.

1 كودري محمد Muhammad qodri، مواصفات الكتاب المدرسي العربي الجيد: للمرحلة الابتدائية، مجلة الميسر، إندونيسيا، مج1، ع2، يناير 2022، ص. 107.

د . "**شكل الكتاب وإخراجه:** أن يكون الكتاب في شكله العام جذابَ الشكل ملائم الحجم، جيد الورق، خفيف الوزن، واضح الخط والأحرف، متناسق المسافات بين الأسطر والكلمات، خالٍ [خاليا] من الأخطاء اللغوية والمطبعية، واضح الرسوم والصور والخرائط، جميل الغلاف"[1].

ولا يمكن التقليل من أهمية هذا الشرط الشكلي المتعلّق بإخراج الكتاب، فحسن الإخراج أحيانا يشكل دافعا تحفيزيا كبيرا للتلاميذ، وبخاصة في مراحل تعلّمهم الأولى.

3-2: المعايير: هناك الكثير من المعايير التي تحكم عملية إعداد الكتاب المدرسي، وأهمها:

المعيار الديني: مما لا شك فيه أنَّ الدين هو المرجع الأول عند الكثير من الدول، والدين الإسلامي هو الآخر يعتبر "المصدر الأول في ضبط وتصميم محتوى الكتاب المدرسي واختيار نصوصه التعليمية، فالدين الإسلامي منهاج حياة قبل أن يكون منهاج تعليم"[2]. وعليه، فمن الضروري أن تتوافق النصوص الذي يحتويها الكتاب المدرسي مع المرجعية الدينية، وتجسيدا لهذا المعيار، فمن اللازم أن يخضع الكتاب المدرسي (وبخاصة: كتاب التربية [أو العلوم] الإسلامية، أو كتاب اللغة العربية [أو اللغات الأجنبية] لمراجعة خبراء متخصصين، وهذا لتفادي أي خروج عن المنهج يمكن أن يؤثر على عقائد المتعلمين أو يؤدي إلى الفرقة والعداء والكراهية بين المتعلمين.

المعيار الثقافي والاجتماعي: "لا بُدَّ أن يكون للكتاب المدرسي الطابع الاجتماعي والثقافي وأن يخدم الاتجاهات والمبادئ والقيم والصفات الاجتماعية ويحمل الأفكار التي تقدم بها المؤلفون والمشرفون على تأليفه، وربط محتوى الكتاب بما يوجد في المجتمع من ثقافة

1 وهيبة تعشاشات، نحو تقويم الكتاب المدرسي من خلال المستوى المعجمي، ص 382

2 الهيصاك مختار، مطبوعة الدروس عن بعد: المحتوى التعليمي وتقييم الكتاب المدرسي، جامعة الدكتور يحيى فارس، كلية الآداب واللغات، السنة الجامعية 2021-2022، ص 17.

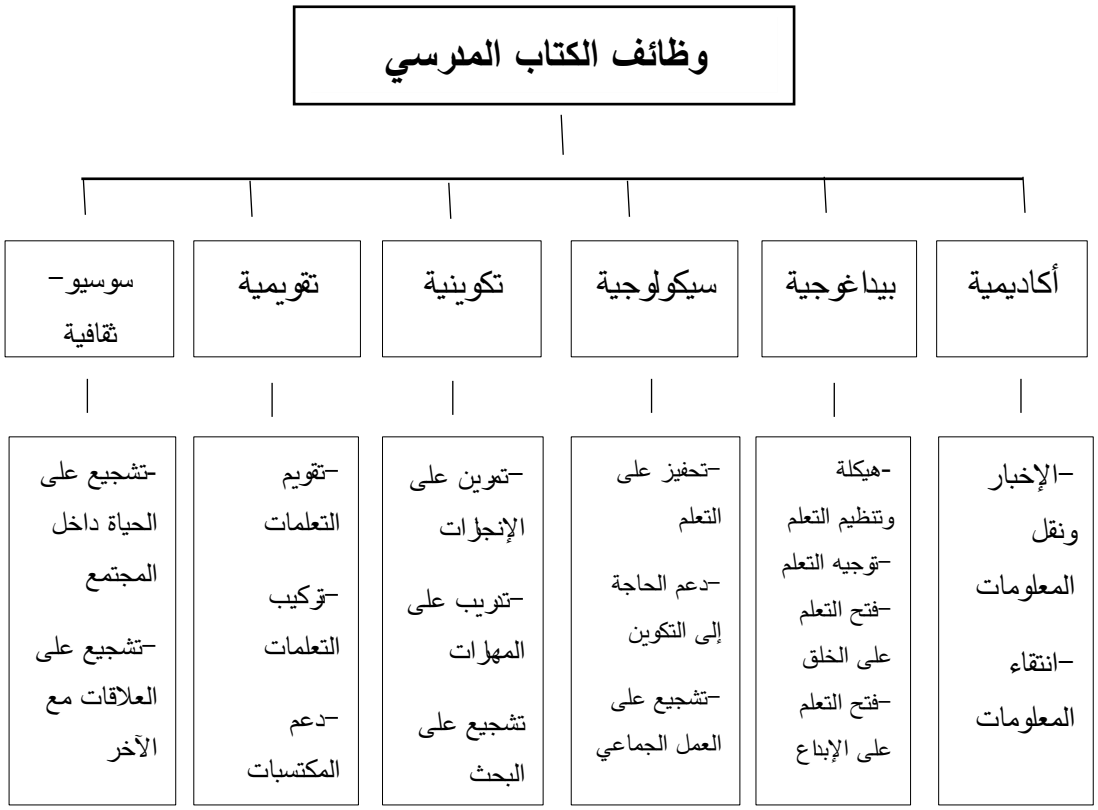
سائدة كاللغة والدين والقيم والوطن والحرية والديمقراطية...الخ"[1]. وتحقيق هذا المعيار من شأنه يجسّد التنوّع الثقافي الموجود في البلد، ويبرز الموروث الثقافي للأمة.

المعيار الذاتي: "لا بُدَّ أن يترجم الكتاب المدرسي ذاتية شعب من الشعوب ولا ينبغي أن يكون مجرد نسخ معلومات ومعارف وردت هنا وهناك، دون مراعاة ذاتية البلد، ذاتية جماعية والتي تتمثل في التفكير العام كنمط وطريقة تتحكم فيها مجموعة من الثوابت منها، الاقتصادية، والثقافية التاريخية، والاجتماعية"[2].

1 حسان الجيلالي، لوحيدي فوزي، أهمية الكتاب المدرسي في العملية التربوية، ص201

2 وهيبة تعشاشات، نحو تقويم الكتاب المدرسي من خلال المستوى المعجمي، ص 383

4-وظائف الكتاب المدرسي: يمكن جمعها في المخطط التالي:[1]



الشكل رقم 03: يمثل وظائف الكتاب المدرسي.

ويُستفاد من هذا الجدول أنّ وظائف الكتاب المدرسي كثيرة ومتنوعة، فهي لا تتوقف عند حد الجانب الأكاديمي المتصل بتقديم المعلومات، بل يتجاوز ذلك إلى مختلف الجوانب النفسية والاجتماعية للمتعلّم.

1 السعدية ابن محمود، الكتاب المدرسي دعامة أساس في العملية التعليمية-التعلمية، مجلة علوم التربية، ص 156

5-أهمية الكتاب المدرسي:

يحظى الكتاب المدرسي بالكثير من الأهمية، فرغم تعدد الوسائل وتطورها إلا أنه يبقى الوسيلة الأساسية في "تدبير العملية التعليمية-التعلمية"[1]، وتتجلى أهميته في النقاط التالية:

1. "ارتباطه بأطراف العملية التعليمية (المدرّس والمتمدرس والمحتوى والتقويم)"[2].
2. "يقدّم الكتاب قدرا من الحقائق والمعلومات التي تعين الطلاب على جمع المعلومات والخبرات التي تخدم موضوعات المنهج.
3. يقدِّم الخبرات والمعلومات بطريقة تتناسب مع مستوى الطلاب فهو بسيط ويقرب لهم المعلومات ويعرضها بأسلوب جذاب، [و] يعتبر المرجع الأساسي الذي يستقي منه الطلاب معلوماتهم".
4. "يُسهِّل على المعلم تحضير الدروس، إذ يهيئ لهم القدر الضروري من المعلومات".
5. يلازم التلاميذ خلال مراحل تمدرسهم فهو المصدر الأساسي الذي يستقون منه في معظم الأوقات الحصيلة المعرفية"[3].

والملاحظ من خلال هذه العناصر السابقة أنّ الكتاب المدرسي لا يُنظر إليه باعتباره حاملا معرفيا مستقلا، بل إنّه يجسّد التفاعل بين المعلم والمتعلّم والمحيط.

---

1 "تدبير العملية التعليمية-التعلمية" هو عنوان لكتاب الدكتور جميل حمداوي ويقصِد به: مجموعة من العمليات والتقنيات والآليات والخطط الإجرائية التي يعتمد عليها المدبر لتنفيذ الأنشطة والتعلمات والمشاريع في إطار زمكاني معين، انطلاقا من كفايات وأهداف محددة، واعتمادا كذلك على مجموعة من الموارد والطرائق والوسائل، سواء أكانت مادية أم معنوية. جميل حمداوي، تدبير العملية التعليمية التعلمية، موقع شبكة الألوكة www.alukah.net، ص 03.

2 أبو القاسم سعيد، الكتاب المدرسي، أهميته، ركائزه ووظائفه، ص. 08.

3 حسان الجيلالي، لوحيدي فوزي، أهمية الكتاب المدرسي في العملية التربوية، ص 206

6 . أهداف الثقافة العلمية التي يمكن تحقيقها من خلال تدريس العلوم:

أورد محمد السيد علي في "موسوعة المصطلحات التربوية" تحت عنوان أهداف الثقافة العلمية "قائمة بأهداف الثقافة التي يمكن تحقيقها من خلال تدريس العلوم، [أجملها في العناصر الآتية]:[1]

- ✓ "تبسيط العلوم وتقريبها إلى أذهان الطلاب بما يسهم في إبراز دورها الوظيفي في حل المشكلات الشخصية والمجتمعية.
- ✓ مساعدة الطلاب على فهم طبيعة العلم والمعرفة العلمية، مما يُعدِّل من التصورات البديلة لديهم.
- ✓ إكساب الطلاب المزيد من المفاهيم العلمية الرئيسة المستحدثة، لمواكبة ما يستجد في مجالات العلوم المختلفة...
- ✓ إعداد الطالب المفكر الواعي القادر على التعامل مع القضايا المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا والمجتمع والبيئة.
- ✓ مساعدة الطلاب على إتقان المهارات العلمية والتطبيقية المتعلقة بالعلم والتكنولوجيا.
- ✓ إكساب الطلاب المهارات العقلية التي تساير التفكير العلمي، وتساعدهم على التعلم والمشاركة الفعالة في حل قضايا المجتمع ومشكلاته.
- ✓ تنمية الميول العلمية لدى الطلاب بما يتفق وطبيعة التعلم المستمر.
- ✓ إكساب الطلاب الاتجاهات والقيم العلمية التي تساعدهم على التكيف بنجاح مع متطلبات القرن الحادي والعشرين".

1 محمد السيد علي، موسوعة المصطلحات التربوية، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، ط 01، 2011، ص 412-413

ومن خلال النظر في هذه الأهداف يتبيّن بأنّها ليست مرتبطة بتحصيل مرحلي يقف حدّه عند نهاية مرحلة تعليمية، بل إنّ تحقيقها من شأنه أن ينتج متعلّما واعيا مفكّرا.

7-اللغة العلمية في الكتاب المدرسي:

يأخذ المحتوى التعليمي في الكتاب المدرسي أشكالا مختلفة، وتتنوّع اللغة التي يُصاغ وفقها تبعا لتنوع المواد المدرّسة، ولكن بالرغم من ذلك، فإنّ من متطلبات الموضوعية أن تتسم اللغة بالعلمية، فتحقق بذلك مواصفات لغة التخصص.

وإذا كانت لغات التخصص تتفق فيما بينها في سمات معيّنة عامة مثل: الدقة والبساطة والوضوح والموضوعية، فإنها تتلوّن ببعض السمات الخاصة بكل مجال، فاللغة الناقدة للأدب مثلا تختلف في تجلياتها عن اللغة الواصفة للرياضيات، وهذه بدورها تتمايز عن لغة العلوم.

و"لما كانت المفاهيم العلمية الخاصة بالعلوم الطبيعية، تعتبر ثمرة جهد العلماء نتيجة البحث والتجريب على الكائنات الحية والمحيط والوسط الذي تعيش فيه وعلى العلاقة التي تربطهم فيجب على هذه الأخيرة أن تخضع إلى النقل الديداكتيكي الذي سيجعل منها مادة تعليم وتعلم على المستوى التربوي"[1]. والحقيقة أنّ مطلب التبسيط العلمي أثناء التعليم ليس حكرا على مادة العلوم الطبيعية، ولكن هذه المادة تتميّز معارفها بالدقة العلمية القائمة على التجربة والاختبار. ولما كان الأمر كذلك، وجب التعامل معها بدقة وموضوعية أثناء تحويلها إلى معارف تعليمية.

و"يعتبر المعلم المسؤول الأول عن ضمان نجاح المشروع التعليمي، والوسيط بين المادة العلمية والمتعلم، وهو المكلف بتحقيق الأهداف التربوية، فهذه المعطيات كلها تستلزم

1 بوكرمة أغلال فاطمة الزهراء، النقل الديداكتيكي لعلوم العلماء، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة الجزائر، العدد التاسع، مارس 2006، ص 02

من المعلِّم التحكم في تعليمية العلوم الطبيعية مادة التعليم والتعلم"[1]. لذلك، فالمعلّم لا يكتفي بالتمكّن في المادة العلمية المقدّمة، بل ينبغي أن يكون متمكّنا من عملية النقل التعليمي التي تتكيّف بموجبها المادة العلمية وتتحوّل إلى مادة تعليمية، ولكن دون أن يؤثّر هذا النقل على الحقيقة العلمية لهذه المادة.

1 بوكرمة أغلال فاطمة الزهراء، النقل الديداكتيكي لعلوم العلماء، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة الجزائر، العدد التاسع، مارس 2006، ص 05

II-المبحث الثاني: التعريف بكتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة الأولى من التعليم الثانوي (شعبة العلوم التجريبية)

. تقديم:

عند انتقال التلميذ إلى الطور الثانوي، وتسجيله في الجذع المشترك علوم وتكنولوجيا، يواجهه عدد من المواد التعليمية، من أهمها مادة العلوم الطبيعية والحياة، وهي مادة ذات معامل أربعة، [الحجم الساعي].

ويعتبر الكتاب المدرسي لهذه المادة مصدرًا مهمًّا للمتعلم لاكتساب المعارف والمعلومات العلمية.

و"يندرج تأليف هذا الكتاب في إطار إصلاح التعليم الثانوي، الذي أقرَّته وزارة التربية الوطنية، وتشرع في تجسيده ابتداء من الدخول المدرسي 2005-2006"[1]، حيث قام بتأليفه مفتش التربية والتكوين إضافة إلى أربعة أساتذة للتعليم الثانوي.

وجاء هذا الكتاب على حد قول المؤلفين لـ "إنجاز وتحقيق التجارب والمعالجات اليدوية التي تمكنه (أي المتعلم) من اكتساب:

- الكفاءات الأساسية.
- تطبيق الاستدلال العلمي.
- بناء المفاهيم العلمية.
- حل الإشكاليات ذات الطابع العلمي.
- اكتساب مواقف وسلوكات إيجابية جديدة"[2].

---

1 مقدمة كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة الأولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، منهاج 2005، ص 02.

2 نفسه، ص 02

وبالنظر إلى هذه الغايات المرومة من تأليف كتاب العلوم الطبيعية لتلاميذ السنة الأولى جذع مشترك "علوم تجريبية"، يتبيّن بأنّ التلميذ لا يتوقف دوره عند التلقي السلبي للمعارف العلمية، فهو يسهم في بناء المادة العلمية من خلال التعامل معها وحل إشكالياتها، وهذه غاية مطلوبة يؤدي تحقيقها إلى إكساب التلميذ شخصية علمية تتفاعل بإيجابية مع المادة العلمية المقدّمة.

1: شكل الكتاب:

واجهة الكتاب زرقاء اللون وتزخر بالرسومات (حيوانات، نباتات، خلايا، أعضاء...)، والتي تمثل في مجملها ما سيدرسه المتعلم داخل هذا الكتاب، أما عن حجم الكتاب فهو من الحجم الكبير، يسمح بتوفير فضاء ترسم فيه الرسوم المساعدة بشكل واضح.

عدد صفحات الكتاب هو أربعون ومائتا صفحة (240) وهو عدد مقبول، فالتلاميذ في هذا المستوى هم بصدد تعلّم مفاهيم تشكل مدخلا للتخصص. أمّا الخط الذي كُتِب به الكتاب فهو ذو حجم متوسط وواضح في عمومه وتنوعت ألوان الخط بين الأزرق والأحمر والأخضر في العناوين الرئيسية والهامشية، والأسود في المتن.

ويزخر الكتاب بالوثائق العلمية من رسوم توضيحية ومخططات وجداول ومنحنيات، إذ لا نكاد نجد صفحة في الكتاب دون وثيقة، وما يميز بعض الوثائق أنها حقيقية مصورة كما هي أو مكبرة.

ولعل من أهم الملاحظات التي يمكن تسجيلها أنّه باستثناء مرجع واحد كتب بالعربية فإنّ جميع مراجع الكتاب هي باللغة الفرنسية، وبهذا الإجراء يكون المؤلفون قد فوتوا فرصة الاستفادة من عدد من المراجع العربية المتميزة قديما وحديثا.

2 . مضمون الكتاب:

يضم الكتاب أربعة مجالات تعلمية، في كل مجال وحدتان ماعدا المجال الرابع الذي احتوى على ثلاث وحدات، وجاءت كالآتي:

المجال التعلمي الأول: استعمال المادة وتحويل الطاقة

الوحدة الأولى: استعمال الطاقة وتحديد مصدرها.

الوحدة الثانية: تحويل الطاقة الكيميائية في الأغذية.

المجال التعلمي الثاني: تحويل المادة وتدفق الطاقة في نظام بيئي

الوحدة الأولى: دخول الطاقة الضوئية في العالم الحي.

الوحدة الثانية: انتقال المادة والطاقة في النظام البيئي.

المجال التعلمي الثالث: تحسين إنتاج الكتلة الحيوية

الوحدة الأولى: تأثير العوامل الخارجية على إنتاج الكتلة الحيوية.

الوحدة الثانية: تأثير العوامل الداخلية على إنتاج الكتلة الحيوية.

المجال التعلمي الرابع: وحدة العضوية

الوحدة الأولى: استجابة العضوية للجهد العضلي.

الوحدة الثانية: التحكم العصبي.

الوحدة الثالثة: التحكم الهرموني.

والملاحظ على هذه الوحدات التعليمية أنّها متنوّعة، إذ إنّ بعضها يتعلّق بالطاقة وتحولها، والبعض الآخر يتعلّق بالكتلة الحيوية وبالعضوية.

ونجد ضمن الوحدة التعلمية الواحدة نشاطات متعددة قد تكون نشاطات عملية أو نشاطات عملية وثائقية أو نشاطات وثائقية. وتحتوي الوحدة التعلمية أيضا على الحصيلة المعرفية، الحوصلة، الوثيقة المدمجة، التقويم، تمارين لاسترجاع المعلومات، تمارين لتطبيق المعلومات وملحق.

ونعثر كذلك على مجموعة من **«المفردات العلمية»**، وهي التي تمثّل جوهر موضوعنا في هذا البحث، "ترمي إلى تعريف المتعلم بالمصطلحات العلمية الجديدة الواردة في النشاط وتزوِّده بثروة لغوية علمية"[1].

وكما هو واضح، فإنّ الهدف من إيراد هذه القائمة هو تعريف التلميذ بمصطلحات جديدة بالنسبة إليه، وهذا الإجراء مفيد، إذ يُفترض أن يتم من خلاله تقديم تصوّر عن المفاهيم الموظّفة في هذا الكتاب. وإضافة إلى ذلك، فإنّ تحصيل التلميذ لهذه المفردات يسمح له باكتساب ثروة لغوية علمية تسمح له بتوظيفها عند التحليل أو في كتابة النصوص العلمية الخاصة بهذه المادة.

1 مقدمة كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة الأولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص 03

الفصل الثالث

مصطلحات كتاب علوم الطبيعة والحياة وتعريفاتها بين ضوابط لغة التخصص ومتطلبات عملية النقل التعليمي

المبحث الأول: المصطلحات الواردة في كتاب علوم الطبيعة والحياة (دراسة إحصائية):

1 . قائمة المصطلحات المعرَّفة الواردة في الكتاب:

اشتمل كتاب علوم الطبيعة والحياة الخاص بالسنة الأولى من التعليم الثانوي (جذع مشترك علوم وتكنولوجيا) على ثلاث وتسعين 93 مفردة علمية، ويمكن تفسير سبب تسميتها بمفردات علمية بدلا من "مصطلحات علمية" على أساس التبسيط العلمي، فـ" "المصطلح قد يوظَّف لتحقيق غاية تعليمية، فيتنازل حينئذ مستخدمه عن تلك الصرامة المفهومية بدافع التبسيط العلمي الذي يضمن إيصال المعلومة للمتعلم بأيسر السبل دون تحوير للمفهوم العام للمصطلح"[1]. والجدول الموالي يجمع هذه المفردات العلمية الواردة في الكتاب:

الرقم	المصطلح	المقابل الأجنبي	الصفحة	الرقم	المصطلح	المقابل الأجنبي	الصفحة
1	الإنتاش	Germination	13	9	المرستيم	méristème	19
2	التشكل	morphogenèse	15	10	المرستيم الابتدائي	Méristème primaire	19
3	التيرب	terreau	15	11	الصبغيات	chromosomes	22
4	التنامي	développement	15	12	مغزل الانقسام	Fuseau mutotique	24
5	خلية إنشائية	لا يوجد مقابل	17	13	المرحلة البينية	Inter phase	24
6	خلية لمفاوية	لا يوجد مقابل	17	14	التركيب الحيوي	biosynthèse	26
7	تمايز خلوي	Différenciation cellulaire	17	15	السويداء	albumen	28
8	نخاع العظام الأحمر	Moelle osseuse rouge	17	16	السكروز	saccharose	28

1 حميدي بن يوسف، المفردات العلمية المختارة في كتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة أولى ثانوي (جذع مشترك علوم) (قراءة في مكافئاتها وتعريفاتها)، جامعة المدية، مداخلة ضمن إطار الندوة الدولية الخاصة بالمصطلحات العلمية وألفاظ الحضارة الحديثة في برامج التعليم ما قبل الجامعي وكتبه، مركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية، الجزائر، 29 ديسمبر 2021.

الرقم	المصطلح	المقابل الأجنبي	الصفحة	الرقم	المصطلح	المقابل الأجنبي	الصفحة
17	المالتوز	maltose	28	35	النباتات الشمسية	Plantes de soleil heliophiles	79
18	اللحاء	Le Liber	29	36	النباتات الظلية	Plantes d'ombre sciaphiles	79
19	الأنزيمات	Les enzymes	29	37	النظام البيئي	écosystème	91
20	الخشب	Le bois	31	38	الكتلة الحيوية	biomasse	91
21	اللمف	La lymphe	33	39	الإنتاج	production	93
22	الصفراء	La bile	33	40	الإنتاجية	productivité	93
23	الكيلوس	Le chyle	33	41	الإنتاجية الأولية	Productivité primaire	95
24	الإلاستين	élastine	34	42	الإنتاجية الثانوية	Productivité secondaire	95
25	الإنتاش	Germination	53	43	الكربون المعدني	Carbone minéral	97
26	التنفس	respiration	53	44	الكربون العضوي	Carbone organique	97
27	خميرة الخبز	Levure de boulangerie	55	45	التسميد	fertilisation	121
28	التخمر	fermentation	55	46	التجريب المدعم بالحاسوب	EXAO	127
29	أوعية الخشب	Vaisseaux ligneux	69	47	الطفرة	mutation	139
30	الماء اليودي	Eau lodée	71	48	الأليل	allèle	141
31	كربون 14	C^{14} Carbone 14	71	49	الأزهارأحادية الجنس	غير موجود	143
32	الخليتين الثغريتين	Cellules stomatiques	73	50	الأزهار ثنائية الجنس	غير موجود	143
33	الغرفة تحت الثغرية	Chambre sous stomatique	73	51	الإخصاء	غير موجود	143
34	الكروماتوغرافيا	chromatographie	75	52	النمط الظاهري	phénotype	145

الرقم	المصطلح	المقابل الأجنبي	الصفحة	الرقم	المصطلح	المقابل الأجنبي	الصفحة
53	النمط الوراثي	génotype	145	71	أزرق الميثلين	Bleu de méthylène	189
54	الفسيلة	غير موجود	149	72	الفورمول	Formol	189
55	البروتوبلازم	protoplasme	150	73	كمون الراحة	Potentiel de repos	191
56	الخلايا المتمايزة	غير موجود	150	74	كمون العمل	Potentiel d'action	191
57	الاستنساخ	clonage	151	75	الحشرة القزية	Bombyx	192
58	الجيوب المائية	Nappes d'eau	153	76	الأوسيلوغراف	oscillographe	192
59	التنوع الحيوي	biodiversité	153	77	الإلكترود المجهري	microélectrode	192
60	الوتيرة التنفسية	Rythme respiratoire	173	78	الإدماج العصبي	L'intégration nerveuse	193
61	الوتيرة القلبية	Rythme cardiaque	173	79	المادة الرمادية	Substance grise	195
62	التدفق الدموي	Débit sanguin	173	80	المادة البيضاء	Substance blanche	195
63	التدفق الهوائي	Débit ventilatoire	173	81	حويصل منوي	Vésicule séminale	207
64	الإيثر	ether	183	82	الدورة الرحمية	Le cycle de l'utérus	207
65	مسجل القلب	cardiographe	183	83	مخاطية الرحم	Muqueuse utérine	207
66	النسيج العقدي	Tissu nodal	183	84	الأنبوب المنوي	Tube séminifère	209
67	عصب رئوي معدي	Nerf pneumo gastrique	185	85	الخلية البيضية	ovocyte	209
68	عصب ودي	Nerf ortho sympathique	185	86	الغدة الصماء	Glande endocrine	211
69	عضلات بيضلعية	Muscles intercostaux	187	87	هرمون fsh	Follicle stimulating hormone	211
70	محلول رنجر	Liquide Ringer	189	88	هرمون LH	luteinizing hormone	211

الرقم	المصطلح	المقابل الأجنبي	الصفحة	الرقم	المصطلح	المقابل الأجنبي	الصفحة
89	تحت السرير البصري	hypothalamus	212	92	الإباضة	ovulation	214
90	المقابل العربي غير موجود	/GnRH Gonadotropin releasing hormone	212	93	أوستراديول	oestradiol	214
91	الجسم الأصفر	Corps jaune	214				

الشكل 4 . جدول يوضح المصطلحات الواردة في كتاب علوم الطبيعة والحياة ومقابلاتها

2 . ملاحظات على القائمة:

. بالنظر إلى المصطلحات العلمية المعرّفة الواردة في كتاب علوم الطبيعة والحياة، يتبين بأنّ عددها مقبول (93 مصطلحا) وذلك مقارنة مع صفحات الكتاب (241)، وهو ما يعني أنّ معدل المصطلحات المفتاحية الواردة في كل صفحة هو حوالي 2.6 مصطلحا.

. كما يلاحظ بأنّ هذه المصطلحات توزّعت بشكل متوازن بين المجالات والوحدات التعليمية، وهذا ما يدفع إلى القول بأنّ التلميذ الذي يحصّل جميع هذه المفردات العلمية يتمكّن من تكوين صورة شاملة عن مفاهيم الوحدات التعليمية التي يدرسها.

. ويبيّن الجدول أنّ عددا من المصطلحات العربية التي لا نعثر لها على مقابلاتها الأجنبية هو سبعة، وبالرغم من قلة هذا العدد إلا أنّ هذا يشكّل نقصا أو ثغرة ينبغي تداركها. وفي المقابل فقد ورد في الكتاب مصطلح أجنبي واحد دون مقابل عربي هو: **GnRH / Gonadotropin releasing hormone**، وبالرغم من طبيعته المختصرة إلا أنّه من الضروري أن يُذكر المقابل العربي.

. وردت جميع المقابلات الأجنبية باللغة الفرنسية، باستثناء ثلاثة مصطلحات جاءت باللغة الإنجليزية (هرمون FSH، وهرمون LH، **Gonadotropin releasing hormone /GnRH**)، ويبدو أنّ طبيعة المصطلحات الثلاثة المختصرة جعلتها تنتقل كما هي في لغتها الأصلية.

. كشف إحصاؤنا وجود أربعة عشر 14 مصطلحا معرّبا، وهذه النسبة مقبولة، خاصة لما نعلم أنّ المجال العلمي هو العلوم الطبيعية، حيث إن أغلب المعارف والمفاهيم مستوردة، ولكن مع ذلك من المفيد إضافة مقابلات عربية مرادفة لهذه المعرّبات، خاصة وأنّه بعد اطلاعنا على عدد من المعاجم المتخصصة تبيّن وجود مصطلحات عربية مقبولة هي ربّما أفضل من المقابل العربي.

. واتضح أنّه تم تكرار ذكر مصطلح الإنتاش في الكتاب المدرسي (ص. 13 وص. 53) مرتين بنفس التعريف ونفس المقابل، مما يعني أنّ العمل يحتاج إلى مراجعة شكلية.

. ولقد لوحظ أيضا أنّ المصطلحات المعرّفة في الكتاب تتدرّج بشكل طبيعي بحسب المجال والوحدات، غير أنّ ما لفت نظرنا هو تأخير تعريف مصطلح "اللمف" الذي جاء تاليا لمصطلح "خلية لمفاوية" بالرغم من أنّ الترتيب المنطقي يقتضي تقديم مصطلح اللمف أو على الأقل إدراجه ضمن البطاقة التعريفية نفسها.

المبحث الثاني: دراسة عينة من المصطلحات العلمية المفتاحية الواردة في الكتاب وتعريفاتها:

وقع اختيارنا على واحد وعشرين (21) مصطلحا للدراسة من أصل ثلاثة وتسعين مصطلحا مذكورا في الكتاب، وهذه النسبة نعتقد بأنّها تمثيلية، ولقد تمّ اختيارها بالنظر إلى معايير معيّنة كشهرة المصطلح، (حيث اخترنا المصطلحات التي عثرنا عليها في معجم متخصص واحد على الأقل)، وقوة بنيته المفهومية، إضافة إلى توزعه حيث لم نقصر اختيارنا على مجال أو وحدة بعينها.

وسنقوم فيما يلي، بتقديم دراسة لهذه المصطلحات المختارة من حيث التسمية ومن حيث التعريف، وذلك بحسب ورودها في الكتاب.

1 . مصطلح التنامي: Développement

وتعريفه الوارد في الكتاب المدرسي هو: "**النمو مع اتخاذ شكل معيّن عند النبات**"[1].

ورد هذا المصطلح في النشاط الثاني من الوحدة الأولى المعنون بمناطق النمو عند النبات، وهو مصطلح مترجم، تم فيه استثمار الوزن العربي "تفاعل"، وهذا ما ساهم في إضفاء دلالة عليه. وعند مقابلته بمقابلات عربية أخرى وردت في مصادر أخرى مثل: "**تطور**" و"**نمو**"[2] يتبيّن بأنّه يحيل إلى معنى مختلف شيئا ما عن النمو، حيث إنّ هذا النوع من النمو خاص، فهو متطوّر، وعليه يبدو بأنّ مؤلفي الكتاب قد وفقوا في اختيار المقابل العربي المناسب.

أما من حيث وضوحه، فهو مصطلح عربي يمكن للتلميذ أن يفهم معناه العام، حتى ولو صادفه للمرة الأولى، ومن ثم فهو إجراء يوافق متطلبات النقل التعليمي.

---

1 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة الأولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص15.

2 عثرنا على هذين المقابلين في: "معجم مصطلحات التقنية الحيوية في مجال الأغذية والزراعة، إعداد عبد الوهاب زايد (وآخرين)، إصدارات منظمة الأغذية والزراعة في مجال البحوث والتقنية، جامعة الإمارات العربية المتحدة، 2005، ص63.

وبخصوص التعريف، فإنّه جاء في عبارة مختصرة واضحة يمكن للتلميذ أن يفهمها بسهولة، ولكنّها لا تقدّم له معلومة حصيفة؛ على اعتبار أنّه لا يوجد تحديد للشكل الذي يتخذه النبات.

ولعل تعريف مصطلح "**التنامي**" الذي جاء في معجم الوراثيات والعلوم البيولوجية الجزيئية، والذي مفاده أنّ التنامي هو "تغيرات منسقة ومنتظمة ومتتالية تؤدي إلى تعقد تركيب الجهاز الحيوي"[1]، أفضل من تعريف الكتاب المدرسي الذي يتميّز بشيء من العموم.

2 . مصطلح خلية لمفاوية:

وتعريفها في الكتاب المدرسي هو: "**أحد أنواع الكريات البيضاء**"[2].

يعد هذا المصطلح أحد أهم مصطلحات درس التجديد الخلوي، لم يُذكر مقابله في اللغة الأجنبية، لذلك لا بأس أن نشير إلى مقابله الذي هو **Lymphocyte**[3]، ومن مرادفاته وجدنا مصطلح **اللِمفاويّة "ج: لِمفاويّات"**[4].

وتعد التسمية العربية مقبولة بالرغم من كونها ثنائية التركيب، فالمصطلح عبارة عن مركب وصفي، وبالرغم من أنّ الجزء الثاني من المركّب (لمفاوية) معرّب، إلا أنّ وجود كلمة "خلية" في بنية المصطلح تكشف للتلميذ جانبا من المفهوم، وهذا ما يتفق مع متطلبات النقل التعليمي، فمصطلح "خلية لمفاوية" أوضح للتلميذ من قولنا "اللمفاوية" أو "اللمفاويات" التي عثرنا عليها في بعض المعاجم.

---

1 صادق الهيلالي، سفيان محمد العسولي، معجم الوراثيات والعلوم البيولوجية الجزيئية، منظمة الصحة العالمية، المكتب الإقليمي لشرق البحر المتوسط، القاهرة، 2007، ص94

2 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص17.

3 عبد الوهاب زايد (وآخرون)، معجم مصطلحات التقنية الحيوية في مجال الأغذية والزراعة، ص 189. ولقد قوبل بالمصطلح العربي "خلية ليمفاوية".

4 صادق الهيلالي، سفيان محمد العسولي، المرجع السابق، ص204

أما عن التعريف فقد جاء مختصرا، وتميّز بالوضوح من خلال الإشارة إلى الجنس الذي ينتمي إليه هذا النوع من الخلايا، وهو جنس: الكريات البيضاء.

وبالرغم من أنّ هذه المعلومة مفيدة بالنسبة للتلميذ، إلا أنها غير كافية، لاتصافها بالعموم، خاصّة وأنّنا نجهل الوظيفة أو الدور الذي يميّزها عن غيرها من أنواع الكريات البيضاء. إذن، فالتعريف من حيث الوضوح جيّد، ولكنه يبدو مفتقرا إلى بعض السمات المفهومية التي توضّح المفهوم للتلميذ بشكل أعمق وأدق.

3 . المرستيم: méristème (النسيج الأقسومي)

ورافقه التعريف التالي: "**كلمة يونانية تعني تقسُّم**"[1].

المصطلح مفرد ومعرب، وناتج التعريب لا يوافق النظام الصرفي للعربية، كما نلاحظ أنه قد وُضع له مرادف عربي بين قوسين (النسيج الأقسومي)[2] وهو مصطلح مركب تركيبا ثنائيا وصفيا. ويتضح من خلال ذكر المرادف المركّب أنّ جانبا من المفهوم قد اتضح بعض الشيء، فالمرستيم هو نسيج له علاقة بالانقسام، ويمكن عدها من مظاهر النقل التعليمي على مستوى المصطلح.

أما التعريف فقد جاء مختصرا جدّا، واكتفي فيه بذكر المصدر والمعنى اللغوي للكلمة، وعليه، فإنّه لا يُزوِّد ذهن المتعلم بالمعلومات الكافية لفهم حقيقة المصطلح، لذلك نقترح إدراج التعريف التالي الوارد في معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة: " **النسيج الذي يتكون من خلايا نشيطة في الانقسام ثم يتحول إلى الأنسجة البالغة المختلفة**"[3]، إذ تتوفر في هذا

1 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص19

2 ومن مرادفات مصطلح المرستيم أيضا وجدنا مصطلح **النسيج الإنشائي** (يُنظر: حامد عبد الفتاح جوهر (وآخرون)، معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة، مجمع اللغة العربية، ج1: جمهورية مصر العربية، 1984، ص141). ومصطلحي **مَرسْتِيمة، البارض**. (ينظر صادق الهيلالي، سفيان محمد العسولي، معجم الوراثيات والعلوم البيولوجية الجزيئية، ص216).

3 حامد عبد الفتاح جوهر (وآخرون)، معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة، ج1، ص141

التعريف مميزات لغة التخصص، فهو واضح ولا يحوي مصطلحات صعبة أو غامضة، ودقيق يعبر عن المفاهيم بصورة مباشرة، وموضوعي وموجز.

4 . الصبغيات Chromosomes:

جاء تعريفه في الكتاب المدرسي كما يلي: "**الصبغي هو بنية ملتفّة موجودة في نوى الخلايا حقيقية النواة تحمل المادة الوراثية وتكون مرئية أثناء مراحل الانقسام وتختفي في نهايته لتُحوَّل إلى كروماتين**".[1]

مصطلح الصبغيات هو مصطلح مهم جدا في درس التضاعف الخلوي، ذُكِر بصيغة الجمع ربما لأن أكثر الصبغيات تأتي في شكل أزواج، أو جاء ذلك تبعا لمقابله الأجنبي. في هذا المصطلح استعملت تقنية الترجمة، وهي تقنية مهمة تحافظ على اللغة العربية ونظامها حيث تجعل من المصطلح ذا خصوبة اشتقاقية، إذ بالإمكان أن نشتق منه المصطلحات التالية: **صبغين، صبغيدات**[2]**، وصبغوي**[3]...

وهذه الخصوبة الاشتقاقية تُسهِّل تداول المصطلحات بين أوساط المتعلمين وتُيسِّر عملية استحضارها. في حين عثرنا على مقابل للمصطلح استخدمت فيه تقنية التعريب **(كروموزومات)**. ويُفضَّل ترك هذه التقنية كآخر حل عند ترجمة المصطلحات الغربية إلى اللغة العربية كون هذه الأخيرة لغة اشتقاقية وقادرة على توليد ما لا حصر له من المصطلحات.

أما عن التعريف فلغته مباشرة كونه موجها إلى فئة المتعلمين، توفرت فيه صفة الوضوح والتبسيط واستعمال ألفاظ مألوفة، ماعدا مصطلح كروماتين الذي من الأحسن لو تمت ترجمته

---

1 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص22

2 ورد هذان المصطلحان في معجم البيولوجيا المصور، (يُنظر: كورين ستوكلي، معجم البيولوجيا المصور، إنجليزي–عربي، ترجمة أحمد شومان، دار الكتاب العربي، بيروت، لبنان، 1993، ص. 116).

3 ورد مصطلح "صبغوي" في معجم الوراثيات (ينظر صادق الهيلالي، سفيان محمد العسولي، معجم الوراثيات والعلوم البيولوجية الجزيئية، ص 63).

بمصطلح: **صبغين**، وهذا تحقيقًا للاطراد المصطلحي وليتمكن المتعلم أيضًا من معرفة العلاقة بينه وبين مصطلح الصبغيات.

ومن خلال الاطلاع على بعض المعاجم المتخصصة عثرنا على التعريف التالي: "**الصبغيات في الخلايا حقيقية النواة، هي تلك الأجسام النووية التي تحتوي على غالبية المورثات المسئولة بدرجة كبرى عن تمايز ونشاط الخلية. وتسهل دراسة الصبغيات وهي في حالتها المنقبضة، وهذه تحدث حول الطور الاستوائي للانقسام الفتيلي والانقسام الاختزالي، وتحتوي على غالبية (د ن أ) الخلية في شكل كروماتين. ولكل من أنواع الكائنات حقيقية النواة عدد معين من الصبغيات تتميز به. وتحتوي الخلايا البكتيرية والفيروسية على صبغية واحدة فقط تتألف من خيط (د ن أ) فردي أو مزدوج، أو (ر ن أ) في بعض الفيروسات بدون هيستونات(histones)**"[1].

وعند مقارنة تعريف الكتاب المدرسي بهذا التعريف الذي استقي من معجم متخصص، يتبيّن أنّ التعريف المعجمي هو علمي محض يشتمل على بعض المصطلحات التي لم يسبق للمتعلم التعرف عليها مثل: (هيستونات)، وهو ما قد يقف حائلا أمام تمثّله للمفهوم، وهذا في مقابل التعريف الوارد في الكتاب المدرسي، فهو بالرغم من كونه غير مفصّل إلا أنّه يجسّد متطلبات عملية النقل التعليمي التي يقوم بها مؤلفو الكتب المدرسية.

5 . المرحلة البينية Inter phase

وتعريفها في الكتاب المدرسي كما يلي: "**مرحلة أو طور يفصل بين انقسامين خيطيين**"[2].

ورد المصطلح في النشاط العملي الخامس من الوحدة الأولى، ومقابله العربي يتسم بالوضوح، لأنّه يحيل في معناه اللغوي إلى مرحلة موجودة بين حدثين.

1 عبد الوهاب زايد (وآخرون)، معجم مصطلحات التقنية الحيوية في مجال الأغذية والزراعة، ص46

2 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص24.

ولقد عثرنا على مرادفين عربيين للمصطلح، الأول هو مصطلح **الطور البيني**[1]، وبما أنّ كلمة الطور مرادفة لكلمة مرحلة، فكلا المصطلحين مقبول، والمرادف الثاني هو **طور الفتور**[2]، حيث "لا يحدث أثناءها [أي هذه المرحلة] أي انقسام""[3]. ولعل هذا هو مبرر وصف الطور بالفتور حيث يحدث توقف في نشاط الخلية أثناء هذه المرحلة.

أما عن تعريف مصطلح المرحلة البينية في الكتاب المدرسي، فهو واضح وبسيط في مفرداته وتراكيبه وموجز وموضوعي، وحبذا لو أضيفت إليه عبارة: "...ولا يحدث أثناءها أي انقسام" ليصبح التعريف كالآتي: "**مرحلة أو طور يفصل بين انقسامين خيطيين ولا يحدث أثناءها أي انقسام**". وهو ما يحقق في نظرنا الانتقال الجيد من المعلومة العلمية إلى المعلومية التعليمية.

6 . الأنزيمات: les enzymes

عُرِّف هذا المصطلح في الكتاب المدرسي كالتالي: "**وسائط حيوية تُسرِّع التفاعلات الكيميائية المختلفة**"[4].

مصطلح الأنزيمات من المصطلحات المفتاحية المتداولة في مجال التركيب الحيوي، وهو من أهم المصطلحات لدى المتعلم لأنّها قد ترافقه إلى نهاية المرحلة الثانوية.

وصل المصطلح إلى لغتنا العربية عن طريق آلية التعريب، لكن بالرغم من ذلك هو مصطلح مناسب كونه يوافق البنية الصرفية للعربية، فهو يقبل الجمع كما جاء ذكره في الكتاب

1 كورين ستوكلي، معجم البيولوجيا المصور، إنجليزي–عربي، ص13

2 عبد الوهاب زايد (وآخرون)، معجم مصطلحات التقنية الحيوية في مجال الأغذية والزراعة، ص170

3 صادق الهيلالي، سفيان محمد العسولي، معجم الوراثيات والعلوم البيولوجية الجزيئية، ص180

4 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص29.

المدرسي، ومفرده **أنزيم**، ويقبل النسبة أيضًا مثل مصطلح **مفاعل حيوي أنزيمي**[1]، كما يمكن أن يُشتق منه مصطلحات أخرى إذا تم استحداث مفهومها.

وقد وجدنا في معجم مصطلحات التقنية الحيوية في مجال الأغذية والزراعة مرادفًا لمصطلح الأنزيم وهو مصطلح **خميرة**[2]، لكن يبدو أنّ هذا المصطلح غير وظيفي، خاصّة وأنّ مصطلح أنزيم قد شاع في الاستعمال، كما أنّ التلميذ سبق له أن تعرّف عليه في المرحلة المتوسّطة (السنة الرابعة متوسط).

أما عن التعريف فهو يتسم بالوضوح، خاصة أنّ المتعلم عند وصوله إلى هذا المصطلح يكون قد تعرَّف على مصطلح **التركيب الحيوي**[3]، وبالتالي فإنَّ هذا الإجراء يسمح له بربط معارفه العلمية السابقة باللاحقة ومنه معرفة العلاقة القائمة بينها.

والميزة الثانية التي احتواها التعريف هي ميزة الإيجاز التي من شأنها "التعبير عن المضامين العلمية بأقل عدد من الألفاظ دون الإخلال بالمعنى"[4]؛ فالتعريف المذكور في الكتاب هو تعريف وظيفي بامتياز، يركّز على الوظيفة التي تقوم بها الأنزيمات، وهذا ما يجعله سهلَ الاستيعاب بالنسبة للمتعلّم، دون أن يؤثر ذلك على مستوى لغة التخصص التي صيغ وفقها التعريف، وعليه فالتعريف يمكن عدّه نموذجا من نماذج النقل التعليمي.

1 عبد الوهاب زايد (وآخرون)، معجم مصطلحات التقنية الحيوية في مجال الأغذية والزراعة، ص99

2 نفسه، ص99

3 ورد هذا المصطلح في الصفحة 26 من الكتاب المدرسي، وتم تعريفه كما يلي: "هو مجموعة التفاعلات البيوكيميائية التي تسمح بتركيب مواد معقّدة انطلاقا من مغذّيات بسيطة".

4 علي القاسمي، علم المصطلح: أسسه النظرية وتطبيقاته العملية، ص. 98.

7 . اللمف: La lymphe

وتعريفه المدرج في الكتاب المدرسي هو: "**السائل بين الخلوي الموجود في الجهاز اللمفاوي وحول أنسجة الفقاريات**"[1].

المصطلح ورد في نشاط مصدر المادة الضرورية للبناء الحيوي عند الحيوان، ويبدو أنّ من حق هذا المصطلح أن يُقدّم على اعتبار أنّنا عثرنا على مصطلح معرّف سبق ذكره وتعريفُه في الكتاب المدرسي، هو مصطلح: "**خلية لمفاوية**".

ويعد مصطلح اللمف مصطلحا معرَّبا، ناتجُ النسبة إليه مقبول (**لمفي**[2]، ولمفاوي)، ويمكن أن يحقق خصوبة اشتقاقية أثناء استحداث مفاهيم جديدة.

أما التعريف فهو بالرغم من اشتماله على كلمة مفتاحية (سائل) يبقى مفتقرا إلى شيء من الوضوح، خاصّة وأنّ العبارة التعريفية اشتملت على لفظ اللمفاوي، وهو ما أدى إلى اتصاف التعريف بعيب يتمثّل في تعريف الشيء بنفسه.

وبالاطلاع على عدد من المعاجم، عثرنا على التعريف التالي: "سائل خلوي عديم اللون في داخل الأوعية اللمفيةّ"[3]، وهو يتميّز بدوره بالوضوح، ولكن يبقى مفتقرا إلى شيء من الدقة والتفصيل.

8 . الكيلوس Le chyle

جاء تعريفه كالتالي: "**مواد شبه سائلة ناتجة عن الهضم المعوي عند الثدييات وهي مستحلبات قاعدية**"[4].

---

1 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص33

2 وردت هذه النسبة (لمفي) في معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة الذي ألفه حامد عبد الفتاح جوهر (وآخرون)، ج1، ص 138. غير أنّ النسبة الشائعة هي لمفاوي، ولمفاوية.

3 حامد عبد الفتاح جوهر (وآخرون)، معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة، ج1، ص137

4 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص33.

يتعلق هذا المصطلح أيضا بنشاط مصدر المادة الضرورية للبناء الحيوي عند الحيوان، وهو مصطلح معرّب، ومع ذلك استُخرِج منه مصطلح آخر عثرنا عليه في معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة هو مصطلح **التَّكَيْلُس**[1].

ولقد توفرت في التّعريف مواصفات لغة التخصص، كما أنّه حقق في رأينا مطلب الوضوح الذي يقتضيه النقل التعليمي، ومن ثمّ يمكن عدّه تعريفا مناسبا لهذا المستوى من التعليم.

وما ينبغي الإشارة إليه أنّه عند بحثنا في المعاجم عن تعريفات أخرى لمصطلح "الكيلوس" وجدنا التعريف التالي: "**مستحلب الطعام المهضوم الذي يمتص في الأمعاء**"[2]. وهو بالرغم من انتمائه إلى معجم علمي فإن أسلوبه السهل يجعله محققا للمطلب التعليمي.

9 . الإلاستين: Elastine

وتعريفه هو: "**بروتين موجود في الألياف المرنة (الجلد)**"[3].

ذُكِر المصطلح في درس التمثيل الغذائي، وهو مصطلح معرَّب، لا يوافق النظام الصرفي العربي، كما أنّ بحثنا لم يوصلنا إلى مرادف عربي له.

مفردات التعريف الوارد في الكتاب المدرسي واضحة وسهلة، تميزت العبارة التعريفية بالإيجاز، حيث تم التركيز على مكان وجود هذا البروتين، ويستحسن لو ذكر المعرّفون دوره أو أهميته في الجسم كي يتسنى للمتعلم فهمه بدقة.

كما أُلحِق مصطلح الإلاستين بوثيقة موضحة في نفس الصفحة عبارة عن أعمدة بيانية توضح محتوى بروتين الإلاستين من الأحماض الأمينية؛ لأنَّ الوثائق أيضًا وسيلة تعليمية مهمة تعزز فهم المتعلم، وهي من الأدوات الداعمة لعملية النقل التعليمي.

---

1 ويُقصد به "تحوّل الطعام إلى كيلوس" يُنظر: حامد عبد الفتاح جوهر (وآخرون)، معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة، ج1، ص. 51.

2 حامد عبد الفتاح جوهر (وآخرون)، معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة، ج1، ص50

3 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص34

ولقد كشف بحثنا عن وجود تعريف لمصطلح الإلاستين مفاده أنّ: "**(الإيلاستين (بالإنجليزية: Elasticin) هو بروتين يساهم في المحافظة على مرونة بعض تراكيب الجسم، مثل الجلد والأوعية الدموية والقلب والرئتين والمثانة والأمعاء والأوتار والأربطة، [و] يتكون الإيلاستين من بروتين تروبوليلاستين القابل للذوبان. يمنح الإيلاستين أنسجة الجسم المرونة، مما يساعد في عودتها إلى شكلها الأصلي بعد التمدد والانقباض اللازمين لأداء بعض وظائف الجسم، كما أنه يمنح مرونة كافية للجلد لظهور تعابير السعادة والحزن والغضب وعودة الجلد إلى وضعه السابق، دون أن تؤدي هذه التعبيرات إلى تغييرات دائمة.)**[1]

والملاحظ على هذا التعريف أنّه يفي بالمتطلبات العلمية والتعليمية معا، فهو يقدّم المعلومات التفصيلية اللازمة، كما أنّ لغته تتميّز بالدقة والوضوح، وهذا ما يسمح للتلميذ بتصوّر المفهوم بشكل جيّد. وعليه، فمن الأفضل أن تُصاغ تعريفات المصطلحات في المجال التعليمي على هذا النحو.

10 . الطفرة Mutation:

رافق مصطلح الطفرة في الكتاب المدرسي التعريف التالي: "**صفة جديدة تظهر على أحد الأفراد ثم تصبح وراثية، وتنتج تحت تأثير عوامل طبيعية (طفرة طبيعية) أو تحت تأثير عوامل اصطناعية مثل الأشعة السينية (طفرة اصطناعية)**"[2].

مصطلح الطفرة مهم جدا في الدرس الوراثي ومتداول بين أوساط المتعلمين. وهو مترجم، وله من الخصوبة الاشتقاقية ما يسمح باستخراج العديد من المصطلحات منه مثل: **الطفر، طافر/طفري...**، ويرافق هذا المصطلح التلميذ من مرحلة المتوسط إلى المرحلة الثانوية (في الشعب العلمية).

1 . نقلا عن موقع الطبي: https://altibbi.com (تاريخ الاطلاع: 22 ماي 2024).

2 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص139.

ولقد اجتمع في تعريف مصطلح الطفرة مواصفات لغة التخصص، فهو تعريف موضوعي بعيد عن ذاتية الناقل التعليمي، ودقيق بحيث يعبر عن المفهوم بطريقة مباشرة دون غموض أو لبس وبألفاظ واضحة وتراكيب بسيطة، كما أنه تعريف موجز يقدم للمتعلم المعلومة العلمية بألفاظ قليلة.

وفي المقابل فقد عثرنا في المعاجم المتخصصة على تعريفات لمصطلح الطفرة، نذكر منها التعريف الآتي: "**أي تغيير في الخريطة الوراثية (الجينوم) يحدث في نوع بري (أصلي) محدد. وقد يحدث ذلك التغيير على مستوى الصبغة، أو تجمع خصائص نواة الخلية، أو تسلسل النيوكليتيد. وغالبية الطفرات الأخيرة صامتة (أي لا يمكن ربطها بأي تغيير في الشكل الظاهري) إما لوقوع تسلسل الـ (د ن أ) موضع الطفرة في الجزء غير المشفر من الجينوم، أو لأنّ التغيير الحادث لا يغير من وظيفة (دالة) التسلسل التشفيري**"[1]، وكما هو ظاهر، فإنّ هذا التعريف يتميّز بالدقة والتفصيل، ولغته علمية لا تتفق كثيرا مع المطلب التعليمي المراد.

11 . الأليل Allèle:

وتعريفه في الكتاب المدرسي: "**لكل مورثة أليلين [أليلان] أو أكثر، إلا أن الفرد لا يحمل إلا أليلين يحتلان موضعين متقابلين على صبغيين متماثلين محددين، يحصل على أحدهما من الأب الأول ويحصل على الثاني من الأب الآخر بالنسبة لكل صفة**"[2].

مصطلح الأليل يتعلق هو الآخر بالدرس الوراثي، وهو مصطلح معرَّب، ولكن ما يميزه أنه موافق للبنية الصرفية للعربية، وهو خصب جدا من ناحية التوليد والاشتقاق، فمن مشتقاته وجدنا **ألائل، التألّل، أليلي، ألالة**[3]...

---

1 عبد الوهاب زايد (وآخرون)، معجم مصطلحات التقنية الحيوية في مجال الأغذية والزراعة، ص220.

2 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص141. ورد في التعريف" عبارة الأب الآخر" ويُقصد به الأم، لذا من الضروري تصويب هذه العبارة.

3 صادق الهيلالي، سفيان محمد العسولي، معجم الوراثيات والعلوم البيولوجية الجزيئية، ص. 14 . 15.

ووجدنا لمصطلح الأليل مرادفات كثيرة منها مصطلح "**البديل**"[1] الذي يبدو مقبولا نوعا ما كونه مصطلحا عربيا خالصا. ووجدنا أيضَا مصطلح "**الصنويات**"[2]، ومعناه اللغوي النظير والمثيل وبالتالي فهو مصطلح مفيد أيضا لأنّ الألائل تتموضع في مواقع متناظرة. ومن مرادفاته كذلك مصطلح "**المضادات**"[3]، وهو مناسب أيضا لأن الأليلين شكلان متباينان، وهذا ما جاء به تعريف الأليل الوارد في معجم الوراثيات والعلوم البيولوجية الجزيئية[4].

أما التعريف المذكور في الكتاب المدرسي فهو عبارة عن سياق تعريفي، بحيث لم يتعرّض إلى مفهوم الأليل وماهيته، ولكن بالرغم من وضوحه إلاّ أنّه جانَبَ المفهوم شيئا ما.

ووجدنا في معجم مصطلحات التقنية الحيوية في مجال الأغذية والزراعة تعريفًا للأليل حيث يحدّه كما يلي: "**أحد بديلين (نسختين) وراثيتين متضادتين تحددهما المورثات. ففي الخلية ثنائية الصبغة يوجد نسختان لكل مورث واحد من كل من الأبوين، وإن كان ممكنا أن يكونا متطابقين. وقد يكون ثمة أليلات (بدائل) كثيرة للمورث الواحد في إطار العشيرة. ويرمز للبدائل بحروف كبيرة للإشارة إلى سيادتها (سيطرتها) على البديل الآخر، وحروف صغيرة للإشارة إلى تنحيها**"[5]. وهذا التعريف بالرغم من تفصيله إلا أنّه يمكن عدّه بديلا للتعريف المذكور في الكتاب المدرسي.

1 عبد الوهاب زايد (وآخرون)، معجم مصطلحات التقنية الحيوية في مجال الأغذية والزراعة، ص7.

2 كورين ستوكلي، معجم البيولوجيا المصور، إنجليزي–عربي، ص. 115.

3 نفسه، ص. 97.

4 صادق الهيلالي، سفيان محمد العسولي، معجم الوراثيات والعلوم البيولوجية الجزيئية، ص14

5 عبد الوهاب زايد (وآخرون)، المرجع السابق، ص7

12 . النمط الظاهري Phénotype:

تعريفه في الكتاب المدرسي بأنّه: "... **مجموعة الصفات المرئية الناتجة عن تفاعل عوامل الوسط مع مورثات الفرد**"[1].

يعتبر مصطلح النمط الظاهري مصطلحا مفتاحيا في الدرس الوراثي، هو مصطلح مترجم ومركب تركيبا وصفيا، ومن مرادفات المصطلح "**الشكل الظاهري**"[2]. ويبدو أنّ المصطلح الذي وُظِّف في الكتاب المدرسي "**النمط الظاهري**" أفضل، على اعتبار أنّ لفظ "**النمط**" أدق عند مقابلتها للجزء الثاني من المصطلح الأجنبي type–.

وبالنسبة للتعريف، فهو تعريف جيد كونه اشتمل على أبرز السمات المفهومية للمصطلح، كما أنّه اتسم بالوضوح وبملاءمته للتلميذ، بحيث حقّق في رأينا مطلب النقل التعليمي المنشود.

13 . النمط الوراثي Génotype:

أدرج له التعريف التالي: "**هو مجموعة المورثات المحتواة في خلايا الفرد والتي تحدد نمطه الظاهري، يكون الفرد متماثل اللواقح (نقيا) إذا كان الأليلين [الأليلان] متماثلين. ويكون مختلف اللواقح (هجينا) إذا كان الأليلين [الأليلان] مختلفين**"[3].

مصطلح النمط الوراثي هو الآخر يعتبر مصطلحا أساسيا في الدرس الوراثي، أخذ صورة مركّب وصفي. ولقد عثرنا له على مرادفات أخرى، منها: **تركيب وراثي**[4]، **وطراز جيني/ طراز الجنس**[5]، لكن يبقى مصطلح النمط الوراثي هو الأنسب، ذلك أنّه يقع في تقابل مفهومي مع

---

1 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص145

2 صادق الهيلالي، سفيان محمد العسولي، معجم الوراثيات والعلوم البيولوجية الجزيئية، ص268

3 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص145

4 عبد الوهاب زايد (وآخرون)، معجم مصطلحات التقنية الحيوية في مجال الأغذية والزراعة، ص130.

5 ورد هذان المصطلحان في معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة الذي ألفه حامد عبد الفتاح جوهر (وآخرون)، ج1، ص99.

المصطلح السابق "النمط الظاهري"، فيشكلان معا ثنائية مصطلحية استدعائية. يتطلّب تمثلها من قبل المتعلم أن يعرف العلاقة بينهما.

استند تعريف مصطلح "النمط الوراثي" على مفهوم "**النمط الظاهري**" وعلى مفهوم "**الأليل**" وهما مفهومان سبق للمتعلم التعرّف عليهما، وهذا تجسيد لمبدأ التدرّج في عرض المفاهيم، وهو ما يتطلّبه النقل التعليمي، إذ يسمح هذا الإجراء للمتعلّم من معرفة العلاقة بين المصطلحات وبالتالي استيعابها بصورة أفضل. وعلى العموم فالتعريف واضح لكنه حمل في شطره الثاني شيئًا من التفصيل الذي كان بالإمكان الاستغناء عنه.

14 . البروتوبلازم protoplasme:

وعُرِّفَ في الكتاب المدرسي كالتالي: "**مكونات الخلية من دون الجدار الهيكلي**"[1].

مصطلح البروتوبلازم أُدرِج في درس تكثير السلالات المرغوبة، وهو مصطلح دخيل منقول بصورة حرفية لا يتوافق مع الطبيعة الصرفية للغة العربية، وبالتالي فهو قليل الخصوبة الاشتقاقية. وهو بلفظه هذا واسع التداول بين المتعلمين.

أما عن التعريف فرغم وضوحه إلا أنه عام كثيرا لا يسمح للمتعلم بالفهم الجيد لماهية البروتوبلازم. وبعد اطلاعنا على تعريفات البروتوبلازم في المعاجم المتخصصة رأينا التعريف التالي مناسبا للمتعلم: "المادة الأساسية الحية في الخلايا، والتي تعتمد عليها كافة الوظائف الحيوية: التغذية، والإخراج، والنمو، والتكاثر"[2].

1 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص150

2 عبد الوهاب زايد (وآخرون)، معجم مصطلحات التقنية الحيوية في مجال الأغذية والزراعة، ص262

15 . الاستنساخ Clonage:

وجاء تعريفه أنه: "**هو إنتاج كائنات متماثلة وراثيا، أي تحمل نفس البرنامج الوراثي، انطلاقا من كائن واحد**"[1].

ذُكر مصطلح الاستنساخ في النشاط الخامس من الوحدة التعلمية الثانية المعنون بتكثير الحيوانات المرغوب فيها، وهو مصطلح عربي يمكن أن يولّد ألفاظا أخرى مثل: **استنساخي، مستنسخ...**، ومن مرادفات الاستنساخ وجدنا مصطلح **تنسيل/استنسال**[2] التي من الأحسن عرضها للمتعلم أمام المصطلح الرئيسي بوضعها بين قوسين ليعلم أنّها من قبيل الترادف.

والتعريف المرافق لمصطلح الاستنساخ هو تعريف جاء بلغة مختصة، كما أنّه يحقق التطابق بين المعرفة العلمية وواقعها، كما أنه تعريف سهل في مفرداته، بسيط في تراكيبه، يعبر عن المفاهيم بكيفية واضحة دون أن يفقد دقته العلمية، ومن ثمّ يمكن عده نموذجا لتحقق النقل التعليمي الحصيف.

16 . المادة الرمادية substance grise:

وعرّفت في الكتاب المدرسي بأنها: "**منطقة من المركز العصبي غنية بالأجسام الخلوية وتظهر رمادية لعدم وجود مادة النخاعين**"[3].

هذا المصطلح من أهم مصطلحات درس التحكم العصبي وهو مصطلح مركب تركيبا وصفيا، من مرادفاته مصطلح **المادة السنجابية**[4]، لكن يُفضَّل المصطلح الأول (المادة الرمادية) على اعتبار أنّ لفظ "الرمادية" الذي يحيل إلى اللون وظيفي، فبه تتمايز هذه المادة عن مادة أخرى، ولقد تجسّد ذلك في التعريف الذي فسَّر سبب التسمية.

---

1 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص151

2 عبد الوهاب زايد (وآخرون)، معجم مصطلحات التقنية الحيوية في مجال الأغذية والزراعة، ص 48

3 نفسه، ص195

4 مبارك أحمد عبد الهادي، المصطلحات الطبية باللغة العربية، المملكة العربية السعودية، 2011، ص99

اتصف التعريف بالوضوح والدقّة، واشتمل على معلومات مفيدة تسمح للمتعلّم بتمثّل المفهوم، وقد سُبق التعريف بوثيقتين إحداهما تمثل فحصا مجهريا للمادة الرمادية، والأخرى عبارة عن رسم تخطيطي للنخاع الشوكي وجزء من المادة الرمادية والمادة البيضاء، وهذا الإجراء يزيد في استيعاب المتعلم للمصطلح العلمي كون الصورة البصرية أكثر ترسخًا في الأذهان.

وورد في معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة التعريف التالي للمادة الرمادية: "الجزء الرمادي في داخل الجهاز العصبي المركزي الذي توجد فيه أجسام الخلايا العصبية"[1]، وعند مقارنة التعريفين نلاحظ أنَّ كليهما يخضع للدقة والبساطة والموضوعية والإيجاز، لكن تعريف الكتاب المدرسي تتجسد فيه خاصية الوضوح بشكل أكبر، وبالتالي فهو تعريف راعى فيه الناقل التعليمي خصائص لغة التخصص وبشكل يوافق مستوى المتعلم وقدراته.

17 . المادة البيضاء substance blanche:

وجاء تعريفها أنها: "**منطقة من المركز العصبي تتكون من ألياف عصبية أغلبها مغلفة بغمد النخاعين الذي يعطيها اللون الأبيض**"[2].

مصطلح تابع هو الآخر لدرس التحكم العصبي، وهو مركب تركيبا وصفيا، لم نعثر على مرادفات لهذا المصطلح فكل المعاجم التي اطلعنا عليها ذكرت المصطلح ذكرته بمصطلح المادة البيضاء.

توفر في التعريف ميزات لغة التخصص من بساطة ووضوح ودقة وإيجاز، كما تبرز فيه عملية النقل التعليمي بجلاء إذا ما قمنا بمقارنة التعريف مع تعريفات المعاجم المتخصصة التي بين أيدينا فهذه الأخيرة أكثر استخداما لتراكيب معقدة نوعا ما وأكثر دقة وتفصيلا، ومن

1 حامد عبد الفتاح جوهر (وآخرون)، معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة، ج1، ص106

2 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص195

بينها التعريف الموجود في معجم البيولوجيا: "**مجموعة من الألياف العصبية البيض المغمدة تشكل دروبا في كل من المخ والحبل الشوكي**"[1].

18 . هرمون FSH : Follicle stimulating Hormone

تعريفه الوارد في الكتاب المدرسي هو: "**هرمون ينشط تشكل النطاف عند الرجل وينشط تطور الجريبات عند المرأة**"[2].

قوبل المصطلح العربي على خلاف المصطلحات السابقة بالمصطلح الإنجليزي بدل المصطلح الفرنسي، هو مركب هجين يجمع بين نظامين لغويين مختلفين، وهذه الطريقة غير مقبولة، إذ كان بالإمكان الرجوع إلى معجمات متخصصة أوردت المقابل العربي، فلقد عثرنا على مقابلين عربيين موافقين للمصطلح الأجنبي هما: **الهرمون محفز الجريب**[3] أو **هرمون منبه جريبي**[4].

وما يلاحظ أنّ الصورة المختصرة للمصطلح الأجنبي FSH قد سار في التداول بشكل مكثّف، وهذا نتيجة للاختصار المجسّد فيما يسمى بمختزل الأوائل (Acronyme).

أما التعريف فقد بدا واضحا، يمكن تصوّر المفهوم من خلاله بسهولة، كما يعد وظيفيا حيث تم التركيز فيه على العناصر الضرورية للمفهوم والمناسبة لمستوى التلميذ الموافقة للأهداف التعليمية المتوخى تحقيقها من هذه التعريفات المتخصصة، وهذا ما يؤكّد أنَّ عملية النقل التعليمي في اللغة الخاصة لا تعني تجريدها من خصائصها، بل جعلها في مستوى المتعلم.

---

1 حامد عبد الفتاح جوهر (وآخرون)، معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة، 1988، ج2، ص304.
2 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص211
3 صادق الهيلالي، سفيان محمد العسولي، معجم الوراثيات والعلوم البيولوجية الجزيئية، ص126
4 كورين ستوكلي، معجم البيولوجيا المصور، إنجليزي–عربي، ص106

19 . هرمون Luteinizing Hormone : LH

وقد عرّف في الكتاب المدرسي على أنّه: "**هرمون ينشط إفراز الهرمون الذكري**"[1].

قوبل المصطلح العربي بالمصطلح الإنجليزي كما هي الحال بالنسبة للمصطلح السابق، وفي هذا خروج عن الطريقة المعتادة، كما أنه كسابقه جاء في صورة مركب هجين، وقد رصدنا مرادفات عديدة لهذا المصطلح سنقوم بعرضها ومناقشتها: أولا مصطلح **هرمون نخاوي**[2]؛ وترجع التسمية إلى كون الغدة النخامية هي المسؤولة عن إفراز هذا الهرمون.

ونقترح إدراج هذا المصطلح بدل المصطلح الهجين، لأنه يحقق معيارا من معايير اختيار المصطلحات العلمية –وهو معيار تفضيل الصيغة الجزلة الواضحة، وتجنب النافر والمحظور من الألفاظ– من جهة ويحقق النقل التعليمي من جهة أخرى. ثانيا مصطلح **هرمون مصفر**[3]؛ ولعل سبب التسمية يعود للون الذي يكتسيه الهرمون. ثالثا **هرمون مُلَوْتَن**[4]؛ وهو مصطلح معرّب.

التعريف مع أنه واضح في مفرداته لكنه غير دقيق وناقص، وهو أقرب إلى الخطإ؛ لأنه يقصر دور الهرمون عند الذكر فقط دون تحديد دوره عند الأنثى، لذلك نقترح إدراج التعريف التالي المقتبس من معجم الوراثيات والعلوم البيولوجية الجزيئية، حيث حُدد هذا الهرمون على النحو الآتي: "**هرمون بروتيني سكري يحفز الإباضة ونمو الجسم الأصفر وإفراز الأستروجين وتفرزه النخامى الغدية في الفقريات**"[5]، والملاحظ على هذا التعريف أن يشتمل على

1 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص211
2 عبد الوهاب زايد (وآخرون)، معجم مصطلحات التقنية الحيوية في مجال الأغذية والزراعة، ص189
3 كورين ستوكلي، معجم البيولوجيا المصور، إنجليزي–عربي، ص106
4 صادق الهيلالي، سفيان محمد العسولي، معجم الوراثيات والعلوم البيولوجية الجزيئية، ص204
5 نفسه، ص204

مصطلحات واردة هي الأخرى في الكتاب المدرسي مثل مصطلح الجسم الأصفر ومصطلح الإباضة، وبالتالي فهذا يسمح للمتعلم بربط المصطلحات ببعضها البعض وفهمها بشكل أمثل.

20 . الجسم الأصفر Corps Jaune

وجاء تعريفه كما يلي: "**جسم ناتج عن تطور الجريب الناضج بعد الإباضة**"[1].

المصطلح مترجم ومركب تركيبا وصفيا، ومن مقابلاته في اللغة الإنجليزية هو **yellow body** و**corpus luteum**.[2] اللذين ذكرا في معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة.

أما التعريف فيبدو واضحا، ولكنّه يحتاج إلى شيء من التفصيل، فهو يركّز على أصل الجسم الأصفر، ولا يحدد طبيعته ووظيفته.

ومن التعريفات التي رأيناها مناسبة أيضا ما جاء في معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة، حيث حُدد "الجسم الأصفر" بأنّه: "**جسم حُبَيْبي أصفر اللون يتكون من حويصلة "جراف" بعد خروج البيضة الناضجة من المبيض**"[3]. وللإشارة فإنّ مصطلح الحويصلة هو مرادف لمصطلح الجريب.

1 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص214

2 حامد عبد الفتاح جوهر (وآخرون)، معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة، ج2، ص311

3 نفسه، ص. 311.

21 . الإباضة Ovulation

وعُرِّف المصطلح في الكتاب المدرسي بـ: "**هي تحرر الخلية البيضية من الجريب الناضج**"[1].

وهذا المصطلح من مصطلحات درس التحكم الهرموني، مصوغ بواسطة آلية الاشتقاق، وهو ما يسمح بإقامة علاقات دلالية ومفهومية بين مصطلحات أخرى مثل: البويضة، المبيض، البيوض..، ولقد عثرنا له على مرادف عربي هو مصطلح "**تبويض**"[2]، غير أنّ مصطلح الإباضة يبدو أكثر دقة واستعمالا.

ولقد تميّز التعريف بالوضوح بالرغم من اشتماله على مصطلحات مثل: الجريب والخلية البيضية، كما تميّز بالإيجاز الذي لم يؤثّر كثيرا على وضوح المفهوم، وبالتالي فقد أحسن المؤلفون تكييف المعلومة العلمية لتصبح مادة تعليمية مناسبة.

وفي المقابل فقد عثرنا في معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة على التّعريف التالي للإباضة والذي مفاده أنّها: "**عملية خروج البيض من المبيض**"[3]. وهذا التعريف بالرغم من بساطته إلا أنّه عام، وهو أقرب إلى الشرح اللغوي، خاصّة وأنه مذكور في معجم متخصص يُفترض أن يُقدّم فيه المقصد العلمي البحثي على التعليمي.

1 كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، ص214

2 حامد عبد الفتاح جوهر (وآخرون)، معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة، ج2، ص15

3 نفسه، ص15

خاتمة البحث

حاولنا في هذا البحث من خلال شقيه النظري والتطبيقي الإلمام بتجليات النقل التعليمي في لغة التخصص، ورصد أهم ما تقتضيه عملية النقل التعليمي أثناء تحويل المعرفة العلمية إلى تعليمية، وتوصلنا إلى جملة من النتائج أبرزها:

1-تحويل المعارف العلمية المجردة إلى معارف تعليمية تناسب مستوى إدراك المتعلمين وقدراتهم العقلية والنفسية والاجتماعية هي عملية ضرورية مهما اختلفت المراحل الدراسية، ويطلق على هذه العملية النقل التعليمي.

2-عملية النقل التعليمي ليست وليدة الأمس بل هي نتاج جهود العلماء والباحثين عبر سنوات طويلة.

3-النقل التعليمي في المواد العلمية يخضع لصرامة أكثر لأن لغتها هي لغة متخصصة.

4 . يمكن للنقل التعليمي أن يتجلّى على مستوى المصطلحات المستخدمة من خلال اختيار مصطلحات بسيطة وواضحة تناسب مستوى المتعلّم، أو استبدال المصطلح الدقيق المستعمل في البحوث والمستويات العليا بمفردات علمية أقرب لفهم التلميذ.

5 . يتجلى النقل التعليمي أيضا على مستوى تعريف المصطلحات العلمية، حيث تُفضّل العبارات التعريفية الواضحة، المباشرة، بسيطة التركيب، الموافقة لمستوى استيعاب التلميذ.

6-كتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة أولى من التعليم الثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا من الكتب التي اعتنت بالجانب المصطلحي عكس الكتب الأخرى مثل كتاب العلوم الفيزيائية.

7- اشتمل كتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة أولى من التعليم الثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا على ثلاثة وتسعين مفردة علمية معرّفة موزّعة على مختلف المجالات والوحدات التعليمية، وهو عدد معتبر يمكن للتلميذ إذا استوعبها أن يبني أرضية معرفية متينة تساعده في تلقي المعرفة العلمية اللاحقة (السنة الثانية والثالثة ثانوي).

9-كثير من المصطلحات العلمية الواردة في كتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة أولى من التعليم الثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا وتعريفاتها تتجلى فيها عملية النقل التعليمي بصورة كبيرة، وفي المقابل فإنّ بعض المصطلحات العلمية والتعريفات المرافقة لها لا توافق مستوى المتعلم ولا تتحقق فيها عملية النقل التعليمي.

10 -بعض التعريفات تشكِّل نماذج طرازية لتَحقُّق النقل التعليمي مثل تعريف مصطلح الأنزيمات الذي حافظ على دقته المفهومية ولغته المتخصصة وعلى وضوحه.

11 . بالرغم من الحضور المكثّف للمصطلحات في كتاب علوم الطبيعة والحياة إلا أنّ أغلب العبارات التعريفية صيغت بلغة عربية وظيفية مما يعني أنّ العربية باعتبارها لغة أولى هي اللغة الأمثل لتلقين المعرفة العلمية للتلاميذ، ويتجلى فيها النقل التعليمي بشكل جيّد.

12- رصدنا بعض المصطلحات والتعريفات التي تتطلب إضافة وسائل مساعدة مثل الوثائق والصور التي يتوقف عليها فهم المحتوى التعليمي أو المصطلح.

أما بالنسبة للمقترحات التي يمكن أن نقدّمها من أجل تحقيق نقل تعليمي أمثل للمعرفة العلمي فنوجزها فيما يلي:

1 . توسيع الإجراء الخاص بإدراج مصطلحات ضمن الكتب التعليمية، وبخاصة في السنة الثانية والثالثة ثانوي، وفي مواد أخرى مثل الفيزياء والرياضيات.

2 -مراجعة بعض المصطلحات والتعريفات وجعلها أكثر وضوحا لتناسب مستوى المتعلم وقدراته، وذلك اثناء تحيين الكتاب المدرسي.

3 . من المفيد الاستعانة بالمعاجم المتخصصة لتوضيح بعض المصطلحات والتعاريف الغامضة أو الصعبة.

4-توحيد المصطلح العلمي في الكتب المدرسية، والانتظام في استخدامه على امتداد السنوات والأطوار التعليمية.

الخاتمة

وفي الختام لا يسعنا إلا أن نعترف بأنّ هذا البحث يمثل لمحة عن تجلي النقل التعليمي في تعليم المواد العلمية في المنظومة التربوية الجزائرية، ولكنّها من زاوية مصطلحية فقط، وعليه فالحكم على نجاح النقل التعليمي يحتاج إلى معايير ومؤشرات أخرى ترتبط بالتقييم وبمدى تحقيق الأهداف التربوية وغير ذلك.

مراجع البحث ومصادره

أ . الكتب:

1. أعضاء شبكة تعريب العلوم الصحية–المكتب الإقليمي للشرق المتوسط ومعهد الدراسات المصطلحية، علم المصطلح لطلبة العلوم الصحية والطبية، الكتاب الطبي الجامعي، –فاس– المملكة المغربية،2005.

2. آيت أوشان علي، اللسانيات والديداكتيك نموذج النحو الوظيفي من المعرفة العلمية إلى المعرفة المدرسية، مطبعة النجاح الجديدة، الدار البيضاء، ط01، 2005.

3. حجازي محمود فهمي، الأسس اللغوية لعلم المصطلح، دار غريب للطباعة، القاهرة، د ت.

4. ساسي عمار، صناعة المصطلح في اللسان العربي، عالم الكتب الحديث، الأردن، ط01، 2012.

5. شاهين عبد الصبور، في علم اللغة العام، مؤسسة الرسالة، بيروت، ط06، 1993

6. ضيف شوقي، مجمع اللغة العربية في خمسين عاما 1934–1984، مجمع اللغة العربية، مصر، ط01، 1984.

7. القاسمي علي، علم المصطلح أسسه النظرية وتطبيقاته العملية، مكتبة لبنان، بيروت، ط02، 2019

8. محمد حسن عبد العزيز، القياس في اللغة العربية، دار الفكر العربي، القاهرة، ط01، 1995.

9. وزارة التربية الوطنية الجزائرية، كتاب علوم الطبيعة والحياة، السنة أولى من التعليم الثانوي، جذع مشترك علوم وتكنولوجيا، منهاج 2005.

ب . المعاجم:

10. جوهر حامد عبد الفتاح (وآخرون)، معجم البيولوجيا في علوم الأحياء والزراعة، مجمع اللغة العربية، جمهورية مصر العربية، ج1، 1984، ج2، 1988.

11. زايد عبد الوهاب (وآخرون)، معجم مصطلحات التقنية الحيوية في مجال الأغذية والزراعة، إصدارات منظمة الأغذية والزراعة في مجال البحوث والتقنية، جامعة الإمارات العربية المتحدة، 2005.

12. ستوكلي كورين، معجم البيولوجيا المصور انجليزي–عربي، ترجمة أحمد شومان، دار الكتاب العربي، بيروت، لبنان، 1993.

13. السيد علي محمد، موسوعة المصطلحات التربوية، دار المسيرة للنشر والتوزيع، عمان، ط 01، 2011.

14. عبد الهادي مبارك أحمد، المصطلحات الطبية باللغة العربية، المملكة العربية السعودية، 2011.

15. المركز الوطني للوثائق التربوية، المعجم التربوي، ملحقة سعيدة الجهوية، الجزائر، 2009.

16. الهيلالي صادق، سفيان محمد العسولي، معجم الوراثيات والعلوم البيولوجية الجزيئية، منظمة الصحة العالمية، المكتب الإقليمي لشرق البحر المتوسط، القاهرة، 2007.

ج . الرسائل الجامعية:

17. بن عيسى ابتسام ليلى، إسهامات لغة الاختصاص في تعليمية البرمجة، رسالة بحث لنيل شهادة الدكتوراه في الترجمة، جامعة وهران (1)، 2016–2017.

18. لعقد سارة، المصطلحات العلمية في كتب علوم الطبيعة والحياة لمرحلة التعليم الثانوي بالجزائر . شعبة العلوم التجريبية أنموذجا . أطروحة لنيل شهادة الدكتوراه . الطور الثالث، تخصص: لسانيات تطبيقية وتعليمية اللغة العربية، قسم اللغة العربية وآدابها، جامعة الجزائر2 (أبو القاسم سعد الله)، 2018 . 2019

د. المجلات والمحاضرات والمداخلات:

19. احميد عبد العالي، المثلث الديداكتيكي، الكلية المتعددة التخصصات، جامعة مولاي إسماعيل، السنة الجامعية 2020/2019.

20. بن خالد حاج، بيطار هشام، مطبوعة علمية في مادة تعليمية الألعاب، جامعة عبد الحميد بن باديس، معهد التربية البدنية والرياضة، مستغانم،2020/2019.

21. بوراوي مليكة، صعوبات النقل التعليمي في اللغة العربية الفصحى النصوص القرائية أنموذجا، حوليات جامعة قالمة للغات والآداب، العدد 15، جوان 2016.

22. البورقادي خالد، النقل الديداكتيكي، المغرب، 09 شتنبر 2017.

23. بوكرمة أغلال فاطمة الزهراء، النقل الديداكتيكي لعلوم العلماء، مجلة العلوم الإنسانية، جامعة محمد خيضر بسكرة الجزائر، العدد التاسع، مارس 2006.

24. بوهادي عابد، تحليل الفعل الديداكتيكي {مقاربة لسانية بيداغوجية}، دراسات العلوم الإنسانية والاجتماعية، جامعة ابن خلدون تيارت الجزائر، المجلد 39، العدد 2، 2012.

25. تعشاشات وهيبة، نحو تقويم الكتاب المدرسي من خلال المستوى المعجمي، مجلة الصوتيات، جامعة علي لونيسي البليدة 2 الجزائر، المجلد 18، العدد 02، ديسمبر 2022.

26. تلمساني صراح سكينة، مفاهيم أولية في لغة التخصص، مجلة تعليميات، جامعة يحيى فارس المدية الجزائر، العدد 04، 08 و09 ماي 2013.

27. الجيلالي حسان، لوحيدي فوزي، أهمية الكتاب المدرسي في العملية التربوية، مجلة الدراسات والبحوث الاجتماعية، جامعة الوادي، العدد 09، ديسمبر 2014.

28. حساني أحمد، الترجمة وتعدد الألسن بين اللسانيات التقابلية وتعليمية اللغات، مجلة المترجم، جامعة وهران 1، الجزائر، العدد 7 يناير–جوان 2003.

29. حميدي بن يوسف، تعريفات مصطلح فونيم phoneme في المعاجم اللسانية العربية الحديثة، الأكاديمية للدراسات الاجتماعية والإنسانية بقسم الآداب واللغات جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف–الجزائر، العدد 19، جانفي2019.

30. حميدي بن يوسف، المفردات العلمية المختارة في كتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة أولى ثانوي (جذع مشترك علوم) (قراءة في مكافئاتها وتعريفاتها)، جامعة المدية، مداخلة ضمن إطار الندوة الدولية الخاصة بالمصطلحات العلمية وألفاظ الحضارة الحديثة في برامج التعليم ما قبل الجامعي وكتبه، مركز البحث العلمي والتقني لتطوير اللغة العربية، الجزائر، 29 ديسمبر 2021.

31. دريوش راضية، مكونات المثلث (الفعل) الديداكتيكي ودوره في العملية التعليمية، مجلة الحكمة للدراسات الفلسفية، جامعة مولود معمري تيزي وزو، الجزائر، المجلد 7، العدد 1، 2019.

32. سعيد أبو القاسم، الكتاب المدرسي، أهميته، ركائزه ووظائفه، المجلة الدولية للبحث العلمي ودراسة الدكتوراه، د ت.

33. صديقي عبد الوهاب، النحو الوظيفي وديداكتيك اللغة العربية، مجلة علوم التربية، المغرب، العدد 59، أبريل 2014.

34. طيب هشام، دور المثلث التعليمي في التربية، مجلة الباحث في العلوم الإنسانية والاجتماعية، المركز الجامعي صالحي أحمد النعامة (الجزائر)، العدد 34/جوان 2018.

35. الفلاح عبد الباري العفاقي، النقل الديداكتيكي في الكتاب المدرسي المنهج البنوي أنموذجا، شبكة الألوكة، قسم الكتب، المغرب، د ت.

36. قرقور سارة، النقل الديداكتيكي للمعرفة ملاحظات أولية –القراءة المدرسية للنصوص الأدبية أنموذجًا، مجلة منتدى الأستاذ، المجلد 18، العدد01 المدرسة العليا للأساتذة قسنطينة الجزائر، ديسمبر 2022.

37. قلاتي ليلى، موقعية المصطلح في لغات التخصص، مجلة اللغة الوظيفية، جامعة حسيبة بن بوعلي الشلف–الجزائر، المجلد 09، العدد 02، 2022.

38. كودري محمد، Muhammad qodri، مواصفات الكتاب المدرسي العربي الجيد: للمرحلة الابتدائية، مجلة الميسر، إندونيسيا، مج1، ع2، يناير 2022.

39. لخلافة كريم، الدرس البلاغي بالتعليم الثانوي التأهيلي وإشكالات النقل الديداكتيكي، مسالك التربية والتكوين، جامعة مولاي إسماعيل مكناس–المغرب، المجلد 3، العدد 2–2020.

40. مغربي زين العابدين، العقد الديداكتيكي في الدرس الفلسفي، مجلة منتدى الأستاذ، جامعة سيدي بلعباس الجزائر، العدد 13 2013.

41. موصديق مريم، النقل الديداكتيكي وتدريس اللغة، مجلة النداء التربوي، المغرب، العدد 29–30، السنة الخامسة والعشرون 1443هـ –2022

42. وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني والتعليم العالي والبحث العلمي، ملخص الديداكتيك، المملكة المغربية، 2021/2020.

43. ياحي هشام، النقل التعليمي والجملة الفعلية: الفعل الماضي في كتاب اللغة العربية للسنة الأولى من التعليم المتوسط أنموذجًا، مجلة إشكالات في اللغة والأدب، جامعة تامنغست، الجزائر، المجلد 10، العدد 03، 2021.

هـ . المواقع الإلكترونية:

44. حمداوي جميل، تدبير العملية التعليمية التعلمية، موقع شبكة الألوكة www.alukah.net.

45. الطبي، موقع للمصطلحات الطبية، https://altibbi.com. (تاريخ الاطلاع: 22 ماي 2024).

فهرس الموضوعات

العنوان		الصفحة
مقدّمة البحث	.....	**3 . 5**
الفصل الأول	**النقل التعليمي ولغة التخصص**	**6 – 31**
	. المبحث الأول: النقل التعليمي وتجلياته في العملية التعليمية التعلمية	7 . 24
	1 . حول نشأة مفهوم النقل التعليمي	7
	2 . مفهوم النقل التعليمي.....	10
	3 . مراحل النقل التعليمي.....	11
	4 . تحولات المعرفة العالمة أثناء النقل التعليمي	14
	5 . النقل التعليمي وأقطاب مثلث هوساي (المعرفة، المعلم، المتعلم)	15
	6 . دور المعلم في النقل التعليمي	21
	7 . مقومات النقل التعليمي	22
	8 . صعوبات النقل التعليمي	24
	. المبحث الثاني: موقع المصطلح العلمي من اللغة الخاصة	25 . 31
	1 . تعريف المصطلح العلمي.....	25
	2 . معايير اختيار المصطلحات العلمية.....	26
	3 . مفهوم لغة التخصص.....	27
	4 . العلاقة بين المصطلح العلمي ولغة التخصص	30
الفصل الثاني	**الكتاب المدرسي (دراسة وصفية لكتاب علوم الطبيعة والحياة للسنة الأولى من التعليم الثانوي جذع مشترك علوم وتكنولوجيا)**	**32 . 48**
	. المبحث الأول: من قضايا الكتاب المدرسي.....	33 . 44
	1 . تعريف الكتاب المدرسي.....	33
	2 . تعريف الكتاب المدرسي الجزائري	35
	3 . شروط الكتاب المدرسي ومعاييره	36
	4 . وظائف الكتاب المدرسي.....	40
	5 . أهمية الكتاب المدرسي	41
	6 . أهداف الثقافة العلمية التي يمكن تحقيقها من خلال تدريس العلوم.....	42
	7 . اللغة العلمية في الكتاب المدرسي	43
	. المبحث الثاني: التعريف بكتاب العلوم الطبيعية والحياة للسنة أولى من التعليم الثانوي (شعبة علوم تجريبية).....	45 . 48
	1 . شكل الكتاب.....	46
	2 . مضمون الكتاب.....	47

فهرس الموضوعات

الفصل الثالث مصطلحات كتاب علوم الطبيعة والحياة وتعريفاتها بين ضوابط لغة التخصص ومتطلبات عملية النقل التعليمي ..... 49 . 74

المبحث الأول:المصطلحات الواردة في كتاب علوم الطبيعة والحياة(د. إحصائية).. 50 . 54

1 قائمة المصطلحات المعرَّفة الواردة في الكتاب..... 50

2 . ملاحظات على القائمة 53

المبحث الثاني: دراسة في عينة من المصطلحات الواردة في الكتاب وتعريفاتها.. 55 . 74

1. مصطلح التنامي Développement 55

2. مصطلح خلية لمفاوية Lymphocyte 56

3. مصطلح المرستيم Méristème 57

4. مصطلح الصبغيات Chromosomes 58

5. مصطلح المرحلة البينية Interphase 59

6. مصطلح الأنزيمات Enzymes 60

7. مصطلح اللمف Lymphe 62

8. مصطلح الكيلوس Chyle 62

9. مصطلح الإلاستين Elastine 63

10. مصطلح الطفرة Mutation 64

11. مصطلح الأليل Allèle 65

12. مصطلح النمط الظاهري Phénotype..... 67

13. مصطلح النمط الوراثي Génotype..... 67

14. مصطلح البروتوبلازم Protoplasme 68

15. مصطلح الاستنساخ Clonage 69

16. مصطلح المادة الرمادية Substance grise..... 69

17. مصطلح المادة البيضاء Substance blanche..... 70

18. مصطلح هرمون Follicle stimulating Hormone FSH 71

19. مصطلح هرمون Luteinizing Hormone LH 72

20. مصطلح الجسم الأصفر Corps Jaune..... 73

21. مصطلح الإباضة Ovulation..... 74

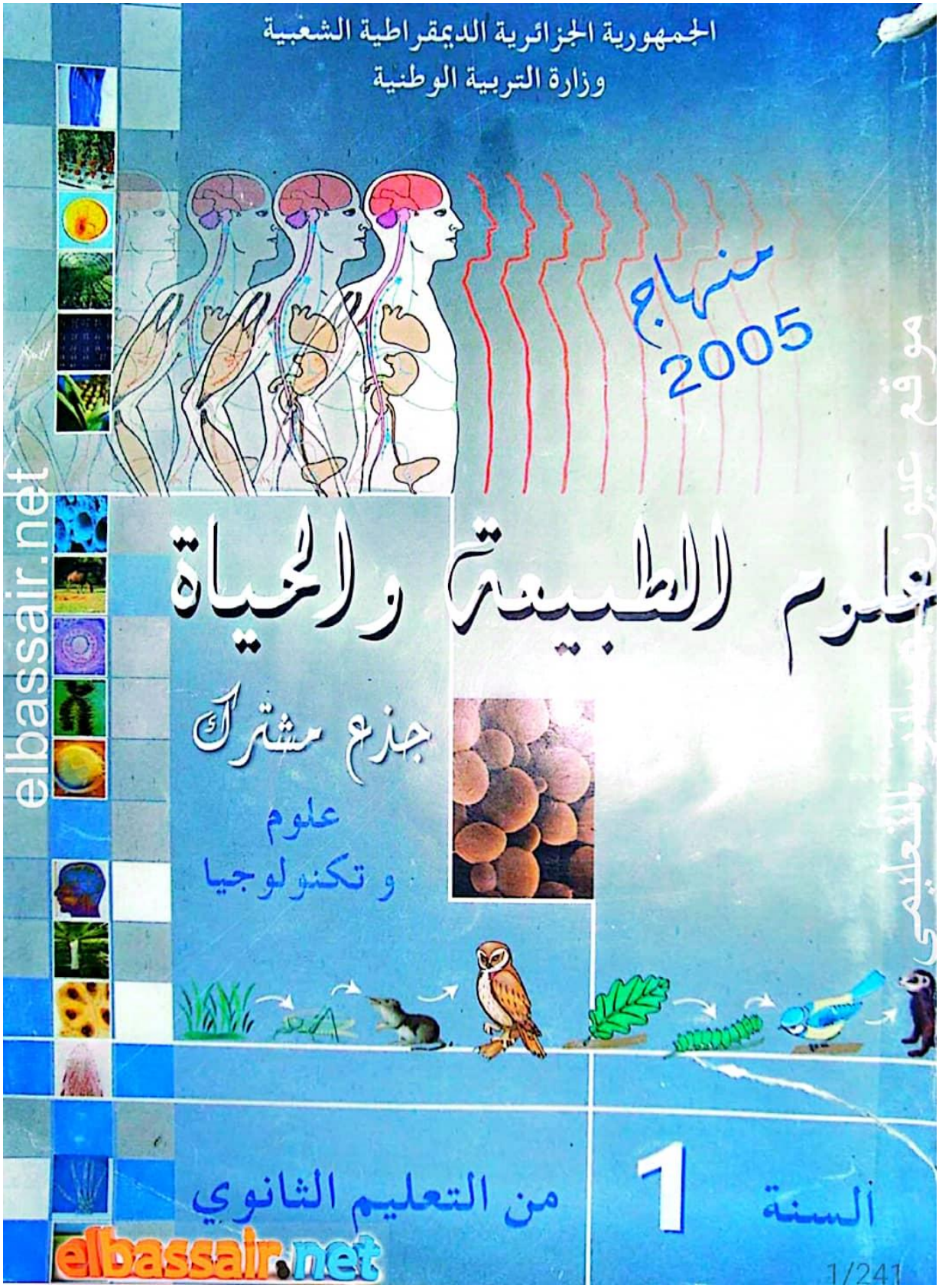
خاتـــمة 75

مراجع البحث 78

فهرس الموضوعات 83

الملاحق 85

الملاحق



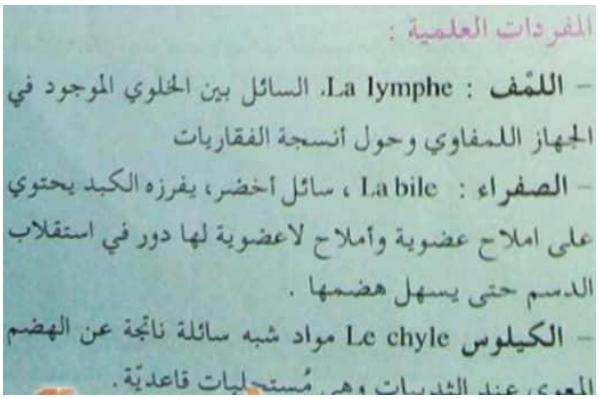
واجهة الكتاب

الفهـــرس

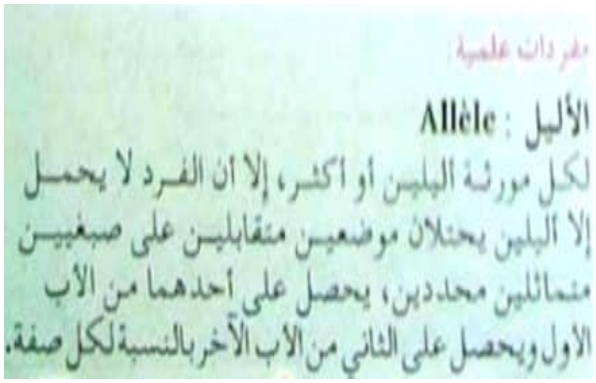
المقدّمة	2
تقديم الكتاب	3
تشكّرات	6
المجال التعلُّمي الأوّل : استعمال المادة وتحويل الطّاقة	8
الوحدة الأولى : استعمال الطّاقة وتحديد مصدرها	10
الوحدة الثّانية : تحويل الطّاقة الكيميائية في الأغذية	50
المجال التعلُّمي الثّاني : تحويل المادّة وتدفُّق الطّاقة في نظام بيئي	64
الوحدة الأولى : دخول الطّاقة الضوئية في العالم الحيّ	66
الوحدة الثّانية : انتقال المادة والطّاقة في النّظام البيئي	88
المجال التعلُّمي الثّالث : تحسين إنتاج الكتلة الحيوية	116
الوحدة الأولى : تأثير العوامل الخارجيّة على إنتاج الكتلة الحيوية	118
الوحدة الثّانية : تأثير العوامل الدّاخلية على إنتاج الكتلة الحيوية	136
المجال التعلُّمي الرّابع : وحـــدة العضويّـة	168
الوحدة الأولى : استجابة العُضوية للجهد العضلي	170
الوحدة الثّانية : التحكُّم العصبي	180
الوحدة الثّالثة : التحكّم الهرموني	204
بطاقـات منهجيّـة	239-223

elbassair.net

فهرس الكتاب

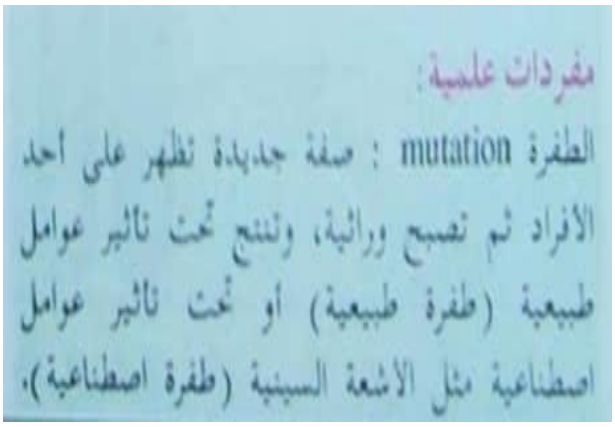

المفردات العلمية :

- **اللمف** : La lymphe، السائل بين الخلوي الموجود في الجهاز اللمفاوي وحول أنسجة الفقاريات
- **الصفراء** : La bile ، سائل أخضر، يفرزه الكبد يحتوي على املاح عضوية وأملاح لاعضوية لها دور في استقلاب الدسم حتى يسهل هضمها .
- **الكيلوس** Le chyle مواد شبه سائلة ناتجة عن الهضم المعوي عند الثدييات وهي مُستحلبات قاعديّة .

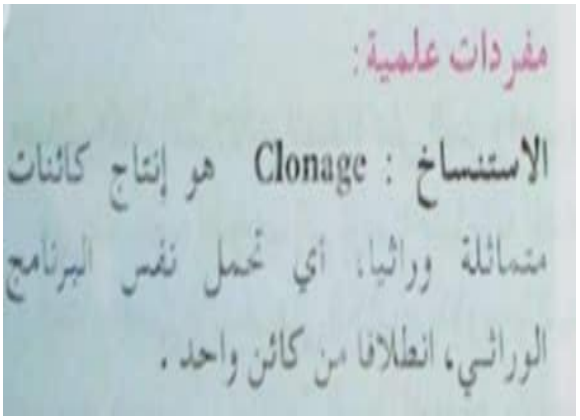

مفردات علمية

الأليل : Allèle

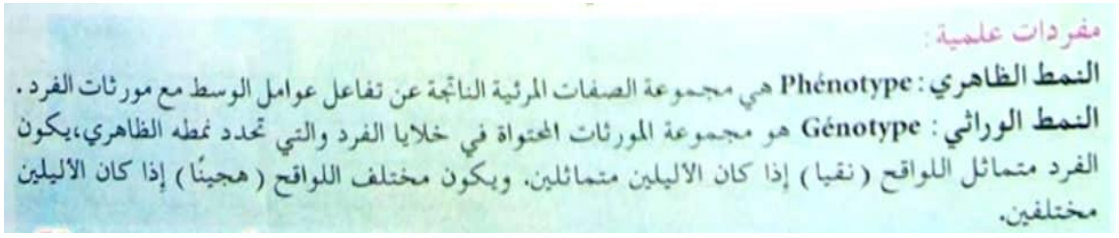
لكل مورثة اليلين أو أكثر، إلا أن الفرد لا يحمل إلا اليلين يحتلان موضعين متقابلين على صبغيين متماثلين محددين، يحصل على أحدهما من الأب الأول ويحصل على الثاني من الأب الآخر بالنسبة لكل صفة.


مفردات علمية:

الطفرة mutation : صفة جديدة تظهر على أحد الأفراد ثم تصبح وراثية، وتنتج تحت تأثير عوامل طبيعية (طفرة طبيعية) أو تحت تأثير عوامل اصطناعية مثل الأشعة السينية (طفرة اصطناعية).

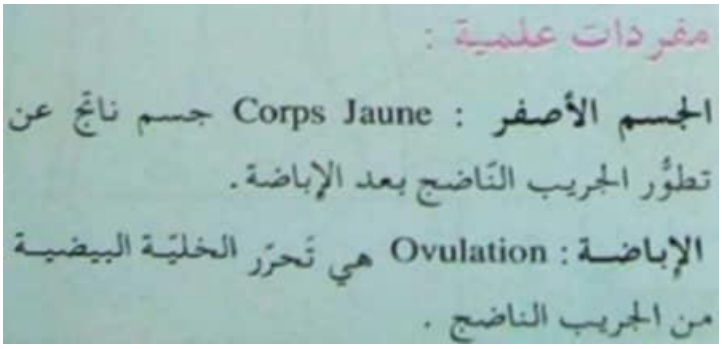

مفردات علمية:

الاستنساخ : Clonage هو إنتاج كائنات متماثلة وراثيا، أي تحمل نفس البرنامج الوراثي، انطلاقا من كائن واحد .


مفردات علمية :

النمط الظاهري : Phénotype هي مجموعة الصفات المرئية الناتجة عن تفاعل عوامل الوسط مع مورثات الفرد .

النمط الوراثي : Génotype هو مجموعة المورثات المحتواة في خلايا الفرد والتي تحدد نمطه الظاهري، يكون الفرد متماثل اللواقح (نقيا) إذا كان الأليلين متماثلين. ويكون مختلف اللواقح (هجينًا) إذا كان الأليلين مختلفين.


مفردات علمية :

الجسم الأصفر : Corps Jaune جسم ناتج عن تطوُّر الجريب النّاضج بعد الإباضة .

الإباضة : Ovulation هي تحرّر الخليّة البيضية من الجريب الناضج .

بعض المفردات العلمية الواردة في الكتاب