

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՀԱՆՐԱՊԵՏՈՒԹՅԱՆ  
ԿՐԹԱԿՆՆԱԿԱՆ ԿԵՆՏՐՈՆԻ  
Ա ՏՕԵՏԻՎՄ ԵՄԿՐՈՒՄ  
Ա ԹՅՈՒՆԵԱ ԴՆՈՒՄ Ա ՅՈՂՈՒՄ ԵՆԹՈՒՄ



المملكة العربية  
وزارة التربية الوطنية  
والتكوين المهني  
والتعليم العالي والبحث العلمي  
المركز الوطني للتقويم والامتحانات

الأطر المرجعية المحينة الخاصة بالامتحان الجهوي الموحد لنيل شهادة السلك الإعدادي - دورة 2021 -

الإطار المرجعي لمادة علوم الحياة والأرض



## 1. تحديد مجالات التقويم

### 1. الأهداف المتوخاة من التقويم

- التحكم في المعارف المرتبطة بوظائف الربط (الجهازين العصبي والعضلي) وبالجرائيم والاستجابة المناعية غير النوعية (الطبيعية) والنوعية (المكتسبة)؛
- توظيف الاستدلال العلمي في حل المشاكل المرتبطة بوظائف الربط وبالجرائيم والاستجابة المناعية غير النوعية (الطبيعية) والنوعية (المكتسبة)؛
- استعمال مختلف أنماط التعبير (الكتابي والبياني)، قصد ترجمة المعطيات المرتبطة بوظائف الربط وبالجرائيم والاستجابة المناعية غير النوعية (الطبيعية) والنوعية (المكتسبة).

### 2. المجالات المضامينية (المعارف)

#### 1.2. المجال الأول: وظائف الربط (التنقيط : من 8 نقط إلى 12 نقطة)

##### 1.1.2. الجهاز العصبي

الحساسية الشعورية: إبراز دور المستقبلات الحسية في التقاط المعلومات من المحيط الخارجي وتحديد كيفية نشوء وانتقال السيالة العصبية الحسية من المستقبل الحسي نحو الدماغ مع إبراز دور المخ في الحساسية الشعورية. يتطلب هذا تعرف بنية الدماغ وتحديد الباحات الحسية المسؤولة عن الحساسية الشعورية.

التحريك الإرادية: إبراز دور المخ في التحريك الإرادية مع تحديد مسار السيالة العصبية الحركية من الباحة الحركية نحو المستجيب الحركي (العضلة). يقتضي هذا تحديد موقع الباحة الحركية في الدماغ وتعرف بنية العصبه (الخلية العظلية) المشكلة للنسيج العصبي.

التحريك اللاإرادية:

- بناء مفهوم الانعكاس وتحديد العناصر المتدخلة في الانعكاس الشوكي: المستقبل الحسي، الليف العصبي الحسي (الموصل الحسي)، النخاع الشوكي (مركز الانعكاس الشوكي)، الليف العصبي الحركي (موصل حركي) والعضو المستجيب (العضلة)؛
- تعرف بنية النخاع الشوكي مع تحديد مسار السيالة العصبية خلال رد الفعل الانعكاسي أثناء حركة ثني الأطراف (بناء مفهوم قوس الانعكاس).

وقاية الجهاز العصبي: تحديد بعض الأخطار المهددة لسلامة الجهاز العصبي، عواقبها وطرق الوقاية منها.

##### 2.1.2. الجهاز العضلي

خاصيات العضلة الهيكلية: إبراز دور العضلة الهيكلية في إحداث الحركة (عمل العضلات المتعارضة خلال حركتي الثني والبسط) وتحديد خاصيات العضلة: الاهتياجية والقلوصية والمرونة.

بنية العضلة الهيكلية ومتطلبات النقل العصبي: تحديد بنية العضلة الهيكلية واستنتاج أن الليف العضلي (الخلية العظلية) هو الوحدة البنوية والوظيفية للعضلة مع إبراز العلاقة بين الليف العصبي والألياف العظلية (الصفحة المحركة) و الكشف عن حاجيات النشاط العضلي.

وقاية الجهاز العضلي: تحديد بعض الأخطار المهددة لسلامة الجهاز العضلي، عواقبها وطرق الوقاية منها.

2.2. المجال الثاني: الجراثيم والمناعة غير النوعية (الطبيعية) والمناعة النوعية (المكتسبة) (التنقيط : من 8 نقط إلى 12 نقطة)  
1.2.2 الجراثيم

- الكشف عن تواجد الجراثيم في أوساط مختلفة مع التمييز بين الجراثيم النافعة والجراثيم الممرضة؛
- تصنيف الجراثيم إلى حيوانات أولية ويكتيريات وفطريات مجهرية وفيروسات.
- تحديد بعض خاصيات الجراثيم الممرضة: التكاثر السريع وإفراز السمين والقدرة على الانفلات من آليات دفاع الجسم (التوفر على العلية) والقدرة على التغيير.

2.2.2. المناعة غير النوعية (الطبيعية) والمناعة النوعية (المكتسبة)

- الاستجابة المناعية غير النوعية (الطبيعية): تعرف دور الحواجز الطبيعية في منع تسرب الجراثيم الممرضة إلى داخل الجسم وتحديد خاصيات الاستجابة الالتهابية (رد الفعل الالتهابي المحلي) ومراحل البلعمة ودور البلعميات في القضاء على الجراثيم.
- الاستجابة المناعية النوعية (المكتسبة) بمسلكها الخلطي والخلوي
  - تحديد الخلايا المناعية المتدخلة في الاستجابة المناعية النوعية؛
  - تعرف مراحل كل من الاستجابة المناعية ذات المسلك الخلوي والاستجابة المناعية ذات المسلك الخلطي؛
  - تحديد أصل الخلايا المناعية مع إبراز ظاهرة التعاون الخلوي بين الخلايا المناعية خلال التصدي للجراثيم الممرضة؛
  - الإشارة إلى الذاكرة المناعية.

ملحوظة: بالنسبة لهذا المجال، لا يشمل الامتحان الموحد طرق تدعيم الاستجابة المناعية.

كما أن موضوع الامتحان الموحد لا يتضمن معطيات ترتبط بـ:

- اضطرابات الجهاز المناعي (الأرجيات، السيدا)؛
- بعض المشاكل المناعية (تحاقن الدم)؛
- وقاية الجهاز التناسلي.



## II. تنظيم المجالات المضامينية والمهارية

نسبة الأهمية: من 40% إلى 60% التنقيط: من 8 إلى 12 نقطة	المجال الأول: وظائف الربط	
الأهداف الأساسية (معرفة / مهارة)	المعارف الأساسية	المجالات الفرعية
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعرف الحساسية الشعورية؛</li> <li>- تعرف الأعضاء المتدخلة في الحساسية الشعورية؛</li> <li>- تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات مرتبطة بالحساسية الشعورية؛</li> <li>- تطبيق الاستدلال العلمي على معطيات ترتبط بالحساسية الشعورية لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛</li> <li>- وصف ومقارنة معطيات ترتبط بالحساسية الشعورية؛</li> <li>- وصف بنية الدماغ؛</li> <li>- تمثيل مسار السيالة العصبية الحسية بواسطة خطاطة؛</li> <li>- استخلاص دور الباحات الحسية في معالجة المعلومات وتحديد طبيعة الإحساس؛</li> <li>- توظيف معطيات الملاحظة والتجريب لتفسير الحساسية الشعورية؛</li> <li>- التعبير البياني والكتابي عن معطيات تتعلق بالحساسية الشعورية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المستقبلات الحسية؛</li> <li>- الليف العصبي الحسي؛</li> <li>- بنية العصب؛</li> <li>- نشوء وانتقال السيالة العصبية الحسية؛</li> <li>- بنية الدماغ؛</li> <li>- الباحات الحسية؛</li> <li>- مسار السيالة العصبية الحسية.</li> </ul>	<p>1.1. الحساسية الشعورية</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعرف التحركية الإرادية؛</li> <li>- تعرف الأعضاء المتدخلة في التحركية الإرادية؛</li> <li>- تعرف بنية الخلية العصبية؛</li> <li>- تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات مرتبطة بالتحركية الإرادية؛</li> <li>- تطبيق الاستدلال العلمي على معطيات ترتبط بالتحركية الإرادية لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛</li> <li>- وصف ومقارنة معطيات ترتبط بالتحركية الإرادية؛</li> <li>- تمثيل مسار السيالة العصبية للتحركية الإرادية بواسطة خطاطة؛</li> <li>- استخلاص دور الباحة الحركية كمصدر للتحركية الإرادية؛</li> <li>- توظيف معطيات الملاحظة والتجريب لتفسير التحركية الإرادية؛</li> <li>- التعبير البياني والكتابي عن معطيات تتعلق بالتحركية الإرادية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الباحة الحركية؛</li> <li>- بنية النسيج العصبي؛</li> <li>- مفهوم الخلية العصبية؛</li> <li>- مسار السيالة العصبية للتحركية الإرادية.</li> </ul>	<p>2.1. التحركية الإرادية</p> <p>1. الجهاز العصبي</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعريف الانعكاس؛</li> <li>- تعرف بنية النخاع الشوكي؛</li> <li>- تحديد العناصر المتدخلة في الانعكاس الشوكي؛</li> <li>- تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات مرتبطة بالانعكاس الشوكي؛</li> <li>- تطبيق الاستدلال العلمي على معطيات ترتبط بالانعكاس الشوكي لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛</li> <li>- وصف ومقارنة معطيات ترتبط بالانعكاس الشوكي؛</li> <li>- توظيف معطيات الملاحظة والتجريب لإبراز مسار السيالة العصبية بالنسبة للانعكاس الشوكي؛</li> <li>- تمثيل مسار السيالة العصبية أثناء حركة انعكاسية بواسطة خطاطة (قوس الانعكاس)؛</li> <li>- استنتاج دور العناصر المتدخلة في رد الفعل الانعكاسي؛</li> <li>- استخلاص مفهوم قوس الانعكاس؛</li> <li>- التعبير البياني والكتابي عن معطيات تتعلق بالانعكاس الشوكي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- مفهوم الانعكاس الشوكي؛</li> <li>- العناصر المتدخلة في الانعكاس الشوكي ودورها؛</li> <li>- الإشارة إلى دور الاشتباك العصبي (السينابس)؛</li> <li>- بنية النخاع الشوكي؛</li> <li>- مفهوم قوس الانعكاس.</li> </ul>	<p>3.1. التحركية اللاإرادية: الانعكاس الشوكي</p>



<p>- تعرف الأخطار المهددة للجهاز العصبي، - توظيف معطيات علمية للبرهنة على تأثير التدخين والمخدرات والكحول... على صحة الجهاز العصبي؛ - وصف ومقارنة معطيات ترتبط بوقاية الجهاز العصبي؛ - اقتراح الطرق الوقائية للحفاظ على سلامة الجهاز العصبي؛ - التعبير البياني والكتابي عن معطيات تتعلق بصحة الجهاز العصبي.</p>	<p>- بعض الأخطار المهددة - سلامة الجهاز العصبي (التدخين، الكحول، المخدرات...) - عواقب الأخطار التي تهدد الجهاز العصبي؛ - سبل الوقاية من هذه الأخطار.</p>	<p>4.1. وقاية الجهاز العصبي</p>	
<p>- تعرف دور العضلة الهيكلية في إحداث الحركة؛ - تعرف بنية العضلة الهيكلية؛ - تعرف بنية الليف العضلي؛ - تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات مرتبطة بالجهاز العضلي؛ - تطبيق الاستدلال العلمي على معطيات ترتبط بالجهاز العضلي لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛ - وصف ومقارنة معطيات ترتبط بالجهاز العضلي؛ - توظيف معطيات الملاحظة والتجريب لإبراز خاصيات العضلة الهيكلية؛ - استخلاص دور الطاقة في التقلص العضلي؛ - ربط العلاقة بين النشاط العضلي ووظائف الاقتنيات؛ - التعبير البياني والكتابي عن معطيات تتعلق بالجهاز العضلي.</p>	<p>- دور العضلة الهيكلية في إحداث الحركة (عمل العضلات المتعارضة خلال حركتي التثني والبسط)؛ - الاهتياج والقلوصية و المرونة. - بنية العضلة الهيكلية؛ - بنية الليف العضلي (الخلية العضلية)؛ - العلاقة بين الليف العصبي والألياف العضلية (الوحدة المحركية)؛ - متطلبات النشاط العضلي (استعمال الطاقة المحررة من استهلاك الأوكسجين والكلبيكوز).</p>	<p>1.2. دور العضلة الهيكلية في إحداث الحركة - خاصيات العضلة الهيكلية المخططة  2.2. بنية العضلة الهيكلية ومتطلبات التقلص العضلي</p>	<p>2. الجهاز العضلي</p>
<p>- تعرف الأخطار المهددة للجهاز العضلي؛ - توظيف معطيات علمية لإبراز الأخطار المهددة لصحة الجهاز العضلي؛ - وصف ومقارنة معطيات ترتبط بوقاية الجهاز العضلي؛ - اقتراح طرق وقائية للحفاظ على سلامة الجهاز العضلي؛ - التعبير البياني والكتابي عن معطيات تتعلق بصحة الجهاز العضلي.</p>	<p>- بعض الأخطار المهددة - سلامة الجهاز العضلي (التشنج العضلي، الاستطالة، التمزق العضلي...) - عواقب الأخطار التي تهدد الجهاز العضلي؛ - سبل الوقاية من هذه الأخطار.</p>	<p>3.2. وقاية الجهاز العضلي</p>	



نسبة الأهمية: من 40% إلى 60% التنقيط: من 8 إلى 12 نقطة	المجال الثاني: الجراثيم والمناعة غير النوعية (الطبيعية) والمناعة النوعية (المكتسبة)	
الأهداف الأساسية (معرفة / مهارة)	المعارف الأساسية	المجالات الفرعية
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعريف مفهوم الجرثوم؛</li> <li>- التمييز بين الجراثيم الممرضة والجراثيم النافعة؛</li> <li>- تصنيف الجراثيم؛</li> <li>- تحديد خصائص الجراثيم الممرضة؛</li> <li>- تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات مرتبطة بالجراثيم؛</li> <li>- تطبيق الاستدلال العلمي على معطيات ترتبط بالجراثيم لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛</li> <li>- وصف ومقارنة معطيات ترتبط بالجراثيم؛</li> <li>- توظيف معطيات الملاحظة والتجريب لإبراز خطورة الجراثيم الممرضة؛</li> <li>- التعبير البياني والكتابي عن معطيات تتعلق بالجراثيم.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- أنواع الجراثيم وأوساط انتشارها؛</li> <li>- الجراثيم الممرضة: بكتيريات ممرضة؛ فيروسات، فطريات مجهرية؛ حيوانات أولية؛</li> <li>- الجراثيم النافعة: بكتيريات وفطريات مجهرية؛</li> <li>- خصائص الجراثيم الممرضة: التكاثر السريع؛ إفراز السمين؛ وجود العلية؛ القدرة على التغير.</li> </ul>	1. الجراثيم
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعرف الحواجز الطبيعية للجسم مع تحديد دورها؛</li> <li>- تعريف الاستجابة المناعية غير النوعية؛</li> <li>- تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات مرتبطة بالاستجابة المناعية غير النوعية؛</li> <li>- تطبيق الاستدلال العلمي على معطيات ترتبط بالاستجابة المناعية غير النوعية لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛</li> <li>- وصف ومقارنة معطيات ترتبط بالاستجابة المناعية غير النوعية؛</li> <li>- تحديد أعراض رد الفعل الالتهابي المحلي وتفسيرها؛</li> <li>- وصف وترتيب مراحل البلعمة؛</li> <li>- التعبير البياني والكتابي عن معطيات تتعلق بالاستجابة المناعية غير النوعية.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- الحواجز الطبيعية ودورها؛</li> <li>- الاستجابة المناعية غير النوعية:</li> <li>+ رد الفعل الالتهابي المحلي؛</li> <li>+ البلعمة.</li> </ul> 	2. المناعة غير النوعية و المناعة النوعية 1.2. المناعة غير النوعية
<ul style="list-style-type: none"> <li>- تعريف " الذاتي وغير الذاتي"؛</li> <li>- تعريف الاستجابة المناعية النوعية الخلوية والخلوية؛</li> <li>- تحديد خصائص الاستجابة المناعية الخلوية والخلوية.</li> <li>- تحديد المراحل والعناصر المتدخلة في الاستجابة المناعية الخلوية والخلوية.</li> <li>- استخلاص مفهوم الذاكرة المناعية.</li> <li>- تحديد وصياغة مشاكل علمية وفرضيات مرتبطة بالاستجابة المناعية النوعية؛</li> <li>- تطبيق الاستدلال العلمي على معطيات ترتبط بالاستجابة المناعية النوعية لحل المشاكل العلمية ولاختبار الفرضيات؛</li> <li>- وصف ومقارنة معطيات ترتبط بالاستجابة المناعية النوعية؛</li> <li>- تمثيل مراحل الاستجابة المناعية النوعية بمسلكها الخلوي والخلوي بواسطة خطاطة تركيبية؛</li> <li>- استخلاص دور مضادات الأجسام في تشكل المركب المنيع وإبطال مفعول مولد المضاد؛</li> <li>- وصف آلية السمية الخلوية؛</li> <li>- توظيف معطيات الملاحظة والتجريب لإبراز التعاون الخلوي خلال الاستجابة المناعية النوعية؛</li> <li>- التعبير البياني والكتابي عن معطيات تتعلق بالتعاون الخلوي.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- المسلك الخلوي:</li> <li>+ دور اللمفاويات B في إنتاج مضادات الأجسام؛</li> <li>+ خصائص الاستجابة المناعية الخلوية.</li> <li>- المسلك الخلوي:</li> <li>+ دور اللمفاويات Tc في تدمير الخلايا المعفنة؛</li> <li>+ خصائص الاستجابة المناعية الخلوية.</li> <li>- الذاكرة المناعية؛</li> <li>- أعضاء الجهاز المناعي: الغدة السعترية، العقد اللمفاوية، الطحال، نخاع العظمي؛</li> <li>- التعاون الخلوي بين البلعميات واللمفاويات B واللمفاويات T.</li> </ul>	2.2. المناعة النوعية

### III. جدول المهارات

نسبة الأهمية ( % )	المهارات	المجالات المهارية
40% (8 نقط)	<p>يختبر مكون استرداد المعارف مدى تحكم المتعلم والمتعلمة في المعارف عبر وضعيات اختبارية من قبيل:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- اختبارات الاختيار من متعدد (QCM)؛</li> <li>- اختبار صحيح، خطأ؛</li> <li>- أسئلة المزوجة؛</li> <li>- ملء الفراغ بما يناسب؛</li> <li>- اختبارات الإجابات القصيرة (إعطاء تعريف، إعطاء أسماء مناسبة للعناصر المرقمة على رسم أو رسم تخطيطي، معرفة النظريات والقوانين والمصطلحات العلمية والأحداث (...).</li> </ul>	استرداد المعارف
50% (10 نقط)	<p>يختبر مكون الاستدلال العلمي مدى تحكم المتعلم والمتعلمة في المهارات والمواقف الآتية:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تحديد وصياغة مشكل علمي.</li> <li>▪ توظيف المكتسبات وانتقاء وتنظيم المعلومات المرتبطة بالموضوع.</li> <li>▪ ربط المعلومات بالمكتسبات لحل المشكل العلمي المطروح.</li> <li>▪ اقتراح وصياغة فرضية أو فرضيات مرتبطة بالمشكل العلمي.</li> <li>▪ توظيف المعلومات في حل المشكل العلمي المطروح أو في تفسير الظاهرة المطروحة للدراسة.</li> <li>▪ اقتراح أدوات مناسبة لاختبار الفرضية أو الفرضيات.</li> <li>▪ وصف وتحليل المعطيات العلمية.</li> <li>▪ مقارنة المعطيات وتفسير النتائج.</li> <li>▪ الخروج باستنتاجات وتعميم النتائج.</li> <li>▪ توظيف المبادئ والقوانين والنماذج لتفسير الظواهر والمعطيات العلمية.</li> <li>▪ تركيب المعلومات والمعطيات والأفكار بشكل واضح.</li> <li>▪ إبداء رأي والبرهنة عليه.</li> </ul>	الاستدلال العلمي
10% (2 نقط)	<p>يختبر مكون التواصل الكتابي والبياني مدى تحكم المتعلم والمتعلمة في:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ تمثيل بنية أو ظاهرة بيولوجية بواسطة رسم تخطيطي.</li> <li>▪ ترجمة معطيات رقمية إلى مبيان أو جدول أو نص.</li> <li>▪ إنجاز رسم تخطيطي وظيفي.</li> <li>▪ إنجاز رسم تخطيطي تركيبى أو خطاطة</li> </ul>	التواصل الكتابي والبياني

