

ملخص دروس الاحياء الخطة C كامل الصف الثاني عشر عام 2024-2025 | 1446

الفصل الدراسي الثاني

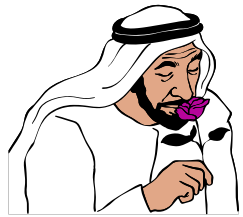
"اللهم يا معلم موسى علمني، ويا مفهم سليمان فهمني، ويا مؤتي لقمان الحكمة وفصل الخطاب آتني الحكمة وفصل الخطاب، اللهم اجعل ألتنا عامرة بذكرك، وقلوبنا بخشيتك، وأسرارنا بطاعتك، إنك على كل شيء قدير وبالإجابة جدير"

اللهم ارحم والدينا كما ربيانا صغيرا
اللهم ارحم جميع المسلمين و المسلمات الأحياء منهم والأموات

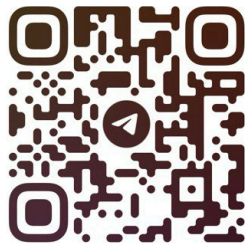
اللهم إحفظ دولة الإمارات و أرزقها الأمن و الأمان و الف قلوب الشعب و إبعد عنهم كل
حسد و غل و إجعله شعب إسلامي مخلص لك قولاً و عملاً و ثبت قلوبهم على طاعتك و
ارحم حكامهم و احفظهم و ابعد عنهم كل سوء يارب يا وهاب يا ذا القوة المتين

الأسم :
الصف :

“ لا مكان في المستقبل لمن يفتقد العلم والمعرفة ”
كلمة بابا زايد بن سلطان أن نهيان رحمه الله



اللهم وفق صاحبة الملف وزدها من فضلك و تحصل على الدرجات الكاملة في جميع مسارات حياتها
وأن يرزقها قوة الحفظ والفهم و تسخر لها جنود السماوات والارض لتوفيقها وارحم جدتها كريمه
وإرزقها حسن الخاتمه و ارحم والديها كما ربيها صغيرا و يرزقها المراتب العليا في الدنيا و الآخرة

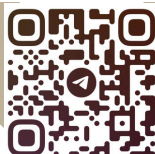


دروس الوحدة الرابعة (الجهاز الغشائي والهيكلية و العضلي) الفصل الدراسي الثاني

القسم 1 الجهاز الغشائي ص 96

القسم 2 الجهاز الهيكلية ص 101

القسم 3 الجهاز العضلي ص 107



اولا تركيب الجلد

الجهاز الغشائي هو جهاز يغطي الجسم ويحميه و العضو الأساسي في الجهاز الغشائي هو (الجلد) ويتكون من أربع أنواع للأنسجة

نوع النسيج	الطلائي	الضام	العضلي	العصبي
وظيفته	يغطي أسطح الجسم	يوفر الدعم والحماية	تحريك الجسم	شبكة الاتصالات في الجسم
صورة				

البشرة : هي الطبقة السطحية الخارجية من الجلد , وهذه المعلومات تخصها :

4- مما تحتوي الطبقة الداخلية للبشرة ؟ خلايا تمر بعملية الانقسام المتساوي باستمرار لتعويض الخلايا التي تفقد أو تموت 6- ماذا توفر بعض الخلايا في الطبقة الداخلية للبشرة ؟ الحماية من الأشعة فوق البنفسجية الضارة ذلك من خلال تكوين صبغة الميلانين 7- ما هي الميلانين وما تأثيرها ؟ صبغة تمص الطاقة الضوئية وبذلك تحمل خلايا أعمق من التأثير الضار للأشعة فوق البنفسجية في ضوء الشمس ، وتؤثر كمية الميلانين التي تنتجها الخلايا في لون الجلد لدى كل فرد فيحدث الاستمرار عند إنتاج الميلانين نتيجة التعرض للأشعة فوق البنفسجية في ضوء الشمس	هذه الصورة حفظ	1- مما تتكون ؟ من الخلايا الطلائية ويبلغ سمكها من 10 الى 30 خلية 2- مما تحتوي الطبقات الخارجية من خلايا البشرة ؟ الكيراتين وهو بروتين مقاوم للماء يحمي الخلايا والأنسجة الداخلية 3- ماذا يحصل بالخلايا الخارجية الميتة ؟ تساقط باستمرار ويوجد بها غبار موجود في المنازل فهي الخلايا الميتة من الجلد و تفقد الطبقة كاملة من خلايا الجلد كل شهر
---	-----------------------	---

الأدمية : موجودة أسفل طبقة البشرة مباشرة وهي الطبقة الثانية للجسم , وهذه المعلومات تخصها :

4- مما تحتوي هذه الطبقة ؟ تراكيب أخرى من الخلايا العصبية والألياف العضلية والغدد الدرقية والغدد الدهنية وبصيلات الشعر 5- أين تتواجد ؟ تتواجد أسفل الأدمية الطبقة تحت الجنين وهي طبقة من نسيج ضام تخزن الدهون وتساعد الجسم على حفظ الحرارة	هذه الصورة حفظ	1- مما تتكون ؟ من الأنسجة الضامة ويبلغ سمكها من 15 الى 40 خلية 2- ما هو الشيء المسؤول عنه الأنسجة الضامة ؟ منع تمزق الجلد 3- يساعد بماذا ؟ على عودته إلى حالته الطبيعي مجددا بعد تعرضه للتمدد
---	-----------------------	---

الشعر و الأظافر : جزء من أجزاء الجهاز الغشائي , وهذه المعلومات تخصها :

4- ماذا تحتوي بصيلات الشعر ؟ تحتوي عادة على غدد دهنية 5- ماذا تمنح هذه الغدد الدهنية للبصيلات ؟ تمنح الجلد والشعر يلمس الدهون عندما تفرز الغدة كمية كبيرة من الدموع يمكن أن يؤدي ذلك إلى انسداد البصيلات 6- ما هو التهاب الغدد الدهنية ؟ هو الانسداد فيؤدي إلى إغلاق فتحة البوصلة فيتسبب ذلك في ظهور الرؤوس البيضاء أو الرؤوس السوداء أو حب الشباب		1- اين ينمو وعلى ماذا يحتون ؟ ينمو في الخلايا الطلائية و يحتوي على الكيراتين (وهو بروتين مقاوم للماء يحمي الخلايا والأنسجة الداخلية) 2- اين تنمو خلايا الشعر ؟ في فجوات ضيقة موجودة في الأدمية تسمى بصيلات الشعر 3- ماذا تفعل بصيلات الشعر ؟ تنقسم الخلايا الموجودة في قاعدة بصيلات الشعر وتدفع الخلايا بعيدا عن البصيلية فينمو الشعر
--	--	---

7- من اين تنمو أظافر اليدين والقدمين ؟

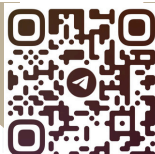
من الخلايا الطلائية موجودة على قاعدة كل ظفر فتتغذ الخلايا القديمة الميتة وتدفعه بعيدا

8- كم تنمو الاظافر بشكل يومي ؟

تنمو من 0.5 الى 1.2mm كل يوم

9- ما هي نمو الأظافر بعد الموت ؟

انها خرافة , فلا تنمو الاظافر او الشعر بعد الموت الكائن الحي ولكن الخلايا التي تحيط بهما تفقد الماء فتتكسب عنها فيبدو انه اطول



ثانياً وظائف الجهاز الغشائي

للجلد وظائف عديدة مهمة منها تنظيم درجة حرارة الجسم وإنتاج فيتامين D الحماية والاستقبال المؤثرات من البيئة المحيطة

1- تنظيم درجة الحرارة

1- ماذا يحدث عندما نعمل في الخارج في يوم صيفي حار ؟

نتعرق من أجل تنظيم درجة حرارة الجسم

2- ماذا يحصل عندما يتعرق الجسم ؟

يمتص حرارة الجسم فيؤدي إلى تبريده

3- ماذا يحدث للجلد عندما نشعر بالبرد أو الخوف ؟

نصاب بقشعريرة نتيجة لانقباض الخلايا العضلية الموجودة في الأدمة ما في بعض الثدييات الأخرى عندما تنقبض هذه العضلات ينصب بالشعر أو الفراء

تحليل الشكل 4

تبدو القطعة أكبر حجماً وقد تكون تلك وسيلتها كي تخيف أعدائها كما أنها آلية لحبس الهواء مما يؤدي إلى عزل جسم الحيوان الثدي وتدفئته و يصابون البشر بالقشعريرة ف يعتمد البشر في الشعور بالدف على الدهون الموجودة في الطبقة تحت الجلدية



الشكل 4 - تؤدي العضلات الموجودة في الجلد الى انتصاب الشعر لدى بعض الثدييات وهي تسبب لدى الإنسان الشعور بالقشعريرة

2- إنتاج الفيتامين

4- ماذا يستجيب الجلد ؟

يستجيب الجلد التعرض إلى أشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس بإنتاج الفيتامين D الذي يزيد من امتصاص الكالسيوم في مجرى الدم

5- ما ضرورة فيتامين D ؟

لتكوين العظام بصورة سليمة لذا يضاف إلى معظم المنتجات الغذائية

3- الحماية والحواس

6- ماذا يمنع الجلد السليم ؟

يمنع دخول الكائنات الدقيقة وغيرها من المواد الغريبة

7- وماذا يساعد الجلد ؟

في الحفاظ على درجة حرارة الجسم إذا تحول دون فقدان الماء بدرجة كبيرة ، كما أن الميلانين الموجود في الجلد يحميه من الأشعة فوق البنفسجية ويرسل الجلد المعلومات المتعلقة بالتغيرات التي تحدث في البيئة مثل الألم والضغط والتغير في درجة الحرارة إلى الدماغ

ثالثاً تلف الجلد : للجلد قدر مميز على إصلاح نفسه ، وبدون تلك الآلية يصبح الجسم عرضه لغزو الميكروبات من خلال التمزقات الموجودة في الجلد ، وهذه المعلومات تخصها :

3- سرطان الجلد

7- ما هو العامل الأساسي في تعرض الإنسان ب سرطان الجلد ؟

التعرض إلى الأشعة فوق البنفسجية سواء من الشمس أو من مصدر صناعي آخر مثل الأسرة والغرف المستخدمة في تغمية لون البشرة

8- ماذا تؤدي الأشعة فوق البنفسجية ؟

تلف ال DNA الموجود في خلايا الجلد مما يؤدي إلى نمو الخلايا لانقسامها بشكل لا يمكن التحكم به وينتج عن ذلك سرطان الجلد

9- ما هو سرطان الجلد ؟

نوع من أنواع السرطان المنتشرة وينقسم إلى نوعين رئيسيين سرطان الجلد ميلاني وسرطان الجلد الغير ميلاني

9-1- السرطان الميلاني

يبدأ سرطان الجلد ميلاني في الخلايا الميلانية التي تنتج صبغة الميلان وهو أشد أنواع سرطان الجلد خطورة يمكن أن ينتشر في أعضاء الداخلية والجهاز الليمفي والناس الأكثر عرضة لهذا المرض هم المراهقين لأنهم لا يزالون في مرحلة النمو وبالتالي تنقسم خلايا الجلد في اجسامهم بمعدل أسرع من الانقسام هم في سن البلوغ وقد يصيب سرطان الجلد أي شخص غير أن أفراد ذوي الجلد الفاتح أو العيون ذات اللون الفاتحة والشعر الفاتح من يكونون أكثر ميلاً إلى إصابة بالحب أو النمش المهم أكثر عضلة بسطان الجلد لذلك يجب أن تتجنب التعرض أشعة الشمس لفترة طويلة وخاصة ما بين الصباح والمساء حيث تكون أشعة الشمس في أوجها ونضع واقي الشمس وملابس واقية وما إلى ذلك



الشكل 5:

1- الجروح والخدوش

1- ماذا يصير إذا انجرحت البشرة ؟

تنجرح البشرة فقط عندما يكون الخدش بسيطاً

2- لماذا تنقسم خلايا البشرة ؟

تنقسم الخلايا الموجودة في طبقة البشرة لتعويض الخلايا المجروحة أو المفقودة

3- ماذا يحصل عندما يكون الجرح عميقاً ؟

قد تضرر الأوعية الدموية مما يؤدي إلى النزيف في تدفق الدم من الجرح ثم يتجلط

4- ماذا يفعل الدم المتجلط

يشكل الدم المنتجات قشره لإغلاق الجرح وتضاعف الخلايا الموجودة تحت القشرة تملأه وفي الوقت نفسه ستساعد خلايا الدم البيضاء المسؤولة عن مكافحة العدوى على التخلص من بكتيريا التي قد تكون دخلت إلى الجرح

2- تأثير الشمس والحروق

5- ماذا يحصل عندما يتقدم الأفراد في العمر ؟

تقل مرونة الجلد وتبدأ التجاعيد في الظهور ويسرع التعرض للأشعة فوق البنفسجية الصادرة من الشمس

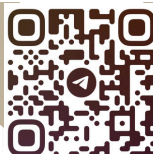
7- ماذا يحصل عندما يتعرض الجلد للأشعة فوق

البنفسجية

يؤدي إلى حدوث حرق في الجلد وأضرار أخرى تصنف الحروق عادة سواء كان سببها الشمس أو الحرارة والمواد كيميائية بحسب درجتها وشدها

6- أنواع الحروق وضرر والأثر ؟

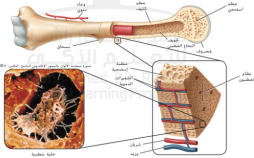
- الدرجة الأولى ، الضرر : تتبع خلايا البشرة وقد تموت ، الأثر : إحمرار التورم وألم خفيف
- الدرجة الثانية ، الضرر : تموت الخلايا الموجودة في الطبقات الأعماق من البشرة وتظهر خلايا ادمية وقد تموت ، الأثر : البثور والألم
- الدرجة الثالثة ، الضرر : تموت الخلايا الموجودة في البشرة والأوعية وتضرر الخلايا العصبية والعضلية ، الأثر : فقدان الجلد وظيفته والحاجة إلى زراعة الجلطة ولا يوجد ألم بسبب تلف الخلايا العصبية

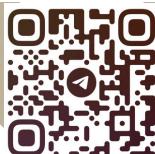


تركيب الجهاز الهيكلي

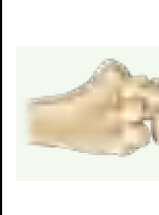
يوجد 206 عظمة في الجهاز الهيكلي للانسان

يتكون هيكل الانسان من قسمين
الهيكل المحوري وهو يشمل الجمجمة والعمود الفقري والاضلاع وعظمة القص و **الهيكل الطرفي** يشمل عظام الكتفين والذراعين واليدين والفخزين والرجلين والقدمين
 يرجى الاطلاع على الشكل 6

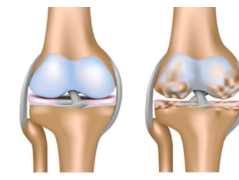
1- العظم الإسفنجي والكتيف	2- تكون العظم	3- إعادة بناء العظم	4- تجدد العظم								
العظم نسيج ضام وله اشكال و احجام عديدة و تصنف كالتالي : <table border="1"> <tr> <th>العظام الطويلة</th><th>العظام القصيرة</th><th>العظام المسطحة</th><th>العظام الغير منتظمة</th></tr> <tr> <td>عظام الذراع والساق</td><td>عظام المعصم</td><td>عظام الجمجمة</td><td>الوجه والفقرات</td></tr> </table>	العظام الطويلة	العظام القصيرة	العظام المسطحة	العظام الغير منتظمة	عظام الذراع والساق	عظام المعصم	عظام الجمجمة	الوجه والفقرات	1- مما تتكون هياكل الاجنحة ؟ تتكون من غرايل و أثناء نمو الجنين تتطور خلايا الغرض في الجنيني إلى خلايا التي تكون عظام وتسمى بانبات العظم ما هي التعظم ؟ 2- عملية تكون العظم من بنات العظم مما يتكون هيكل الإنسان ؟ 3- يتكون هيكل الإنسان البالغ كله من العظام ما عدا مقدمة الأنف والأذن الخارجية والأقراص بين الفقرات ويط المفاصل المتحركة من هي الخلية المسؤولة عن النمو ؟ 4- بانبات العظم	1- ماذا يفعل الجسم عندما يعيد بناء العظم باستمرار ؟ يشمل استبدال الخلايا القديمة خلايا جديدة 2- لماذا تستمر هذه العملية طوال الحياة ؟ لأنها مهمة نمو الفرد إذا تكسر الخلايا التي تسمى بهادمة العظم الخلايا العظمية التي تستبدل بعد ذلك بنسيج عظمي جديد 3- ما العوامل التي تؤثر في نمو العظم ؟ التغذية التمارين البدنية ومثال على ذلك : مصاب الشخص الذي لديه نقص في الكالسيوم بحالة عرق العظام ينتج عنها عظام ضعيف وهج وينكسر بسهولة	1- ما هي الكسور ؟ هي الإصابات العظمية المنتشرة للغاية في العظم ويعد الكسر بسيطاً إذا تبرز العظمة من الجلد 2- ماذا يحدث عندما تكون العظمة بارزة ؟ يكون الكسر مركبا 3- ما هو كسر الاجتهاد ؟ هو تشقق صغير في العظم 4- ماذا يحدث عندما تكسر العظمة ؟ يبدأ التجدد والالتئام على الفور الشكل 8 يوصف هذه الخطوات
العظام الطويلة	العظام القصيرة	العظام المسطحة	العظام الغير منتظمة								
عظام الذراع والساق	عظام المعصم	عظام الجمجمة	الوجه والفقرات								
1- مما تتكون الطبقات الخارجية لكل العظام ؟ العظم الكثيف الذي يكون سميكاً وقوياً ليمد العظام بالقوة والحماية 2- ما هو العظمون أو نظم الهاسفيرسيه ؟ طول العظام الكثيفة تركيبات تشبه الانبوب و تحتوي على اوعية دموية وأعصاب 3- ما الذي يوفر الاوعية الدموية الاكسجين والمواد الغذائية ؟ الخلايا العظمية وهي خلايا عظم حيه	تابع ل 1	تابع ل 4 فقره الكسر 1- ماذا يحدث عند حدوث اصابه في الجسم ؟ تمتلئ منطقة الإصابة بمركات الإندورفين وهي. مواد كيميائية تنتج في الدماغ وتسمى أحياناً مسكنات الألم الطبيعي للجسم لتقليل مقدار الألم مؤقتاً وتلت ب المنطقة المصابة أو تورم وقد يستمر التورم لمدة أسابيع أو ثلاث أسابيع 2- ماذا يحدث حوالي 8 ساعات ؟ يتكون تجارة دموية بين الطرفين العظم المكسور ويبدأ تكون عظم جديد في البداية يتكون كورس تبدأ عظمة لينة أو كتلة من الأغراض يف في الموضوع الكسر لأن هذا النسيج ضعيف يجب تثبيت العظم المكسورة في مكانها	تابع ل 4 تكون الكالس 1- ماذا يحدث بعد ثلاث اسابيع من الكسر ؟ تكون بانبات العظم كالسا من العظم الإسفنجي المحيط في بالكسر ويستبدل العظم الإسفنجي بعد ذلك بعظم كثيف مستخلص خادمة العظم من العظم الإسفنجية في حين تنتج بانبات العظم عظم كثيف أكثر قوة 2- ماذا تضمن الجبائر والقوالب و احيانا السحب ؟ لقاء العظم المكسورة في مكاني حتى يتكون النسيج العظمي جديد ويتم تثبيت الاصابع المكسورة في مكانها غالباً عن طريق ربطها بالاصابع المجاورة لها								
4- ما هو العظم الاسفنجي (شكل 7) ؟ أقل كثافة ويحتوي العديد من التجويد التي تحتوي على النخاع العضوي 5- أين يحتوي العظم الاسفنجي ؟ في وسط العظام القصيرة أو المسطحات وعند نهاية العظام الطويلة 6- بماذا يحاط العظم الإسفنجي ؟ يحاط ب العظم الكثيف ولا يحتوي على النظم الهافيرسيه	تابع ل 1 	تابع ل 4 اعادة البناء 1- لماذا يحتاج العظم فترات زمنية مختلفة ؟ لكي يلتئم 2- ما العوامل المتعددة التي تؤثر على ذلك ؟ العمر والتغذية وموضع الكسر وشدة 3- ماذا يحدث إذا كان النظام الغذائي للشخص لا يحتوي على كمية كافية من الكالسيوم ؟ ذلك سيبطئ عملية تجدد العظم 4- ما هي فترات الاختلاف باللتئام العظام من الأصغر سناً عن الأكبر سناً ؟ التئام كسر الأطفال من أربع إلى ستة أسابيع فقط لكن البالغين ست أشهر	تابع ل 4 7- ما هي أنواع النخاع العظمي و ما وظيفتهم ؟ يوجد نوعان لها الأحمر والأصفر 1. تنتج خلايا الدم البيضاء والحمراء والصفراء الدموية في النخاع العظمي الأحمر وموجود في عظام العضيد في الذراع وعظم الفخذ في الرجل وعظمة القص الأضلاع الفقارات الحوض وتتكون تجاويف عظام الطفل من العظم الأحمر وتحتوي عظمة الأطفال الأطفال عظمي أكثر مما يحتوي عليه عظم البالغين 2. النخاع العظم الأصفر يتواجد في العديد من العظام وتكون من الدهون المخزنة ويستطيع الجسم تحويل النخاع عدم الأصفر إلى نخاع العظمي احمر في حالات فقدان الدم المفرط أو الأنيميا								



المفاصل
الم المفاصل موجودة في موضع تلاقي عظمتين أو أكثر باستثناء المفاصل الموجودة في الجمجمة ، يمكن تصنيف المفاصل بناء على الحركة ولديها خمس أنواع من المفاصل المذكورة أسفل وليست كل المفاصل متحركة في أربعة منها حركيه وواحد منها غير حركيه ، فالم المفاصل الموجودة في الجمجمة ثابت لكنه لا يكون ملتحم تماما بعضها من بعض عند الولادة تلت عندما يبلغ الطفل ثلاث أشهر تقريبا ، ترتبط عظام المفاصل مع بعضها البعض عن طريق الارتبطه الارتبطه : وهي أشترطة قوية من النسيج الضام تربط بين عظمة وأخرى الاوتار : هي التي تربط العضلات في العظام هذه ال 5 أنواع للمفاصل مع اهم معلوماتها (مفاصل الجهاز الهيكلي الجدول رقم 2)

اسم المفصل	الكروي الحقي -حركية-	المحوري -حركية-	الرزى (ذات مفصله) -حركية-	الانزلاقي -حركية-	الدرزي (خيوط رفيعة) -غير حركية-
وصفه يختصر	متواجد في : الفخذين و الكتفين يسمح للشخص : بأرجحة ذراعيه أو رجليه وصفه : يدخل سطح إحدى العظم تين الذي يشبه بالكرة في تجويف العظم الأخرى الذي يشبه الكوب ويسمح بنطاق للحركة أوسع من أي نوع آخر من المفاصل	متواجد في : المرفق الذي تتلاقى فيه عظمتين أسفل الذراع تسمى الكعبرة و الزند يسمح للشخص : ثني أسفل الذراع وصفه : ب الحركة بالديوانية في اتجاه واحد	متواجد في : المرفقان و الركبتان يسمح للأشخاص : يسمح للحركة إلى الأمام والخلف مثل مفصلة الباب وصفه : يدخل سطح إحدى العظم تين المحددة في السطح المقعر للعظمة الأخرى	متواجد في : مفاصل الرسخ والكحل والمفاصل الموجودة في الفقرات تسمح للشخص : الحركة من جانب إلى آخر وإلى الأمام والخلف	متواجد في : الجمجمة ولديها 22 عظمة للشخص البالغ وصفه : يرتبط بعضها ببعض خيوط رفيعة ما عدا عظام الفك السفلي وهي مفاصل غير متحركة في الجمجمة
صورته					

بعض انواع الالتهابات ص 105

نوع المفصل	الفصل العظمي	التهاب المفاصل الروماتويدي	التهاب الجراب	الالتواء
سبب هذه الالتهاب	أطراف العظام في المفاصل المتحركة تغطي بغراضيف التي تعمل كويساده تسمح بحركة المفصل ينتج عن تدهور الغراضيف وتصيب الركبتين والوركين والركبة وتزداد نسبة الإصابة مع التقدم في العمر	تتقد المفاصل المسابق قويا وظيقتها وتلتهب وتورم وتسبب الألم وقد تبدو الاصابع مشبوهه	الجراب : هي أكياس مملئة بالسوائل اللزجة توجد في الأكتاف والركب وتقلل من الاحتكاك وتعمل كويسا بين العظام والأوتار التهاب أكياس السوائل اللزجة موجودة في الأكتاف تسبب الألم التورم من أمثالها مرفق لاعب التنس تتطلب إراحة المفصل المصاب	تلف الأرض أربطة التي تربط بين المفاصل ويحدث عندما إثنى المفصل أو يتمدد برج كبرى ويحدث تورم المفصل مع ليونة وألم
صوره له				

وظائف الجهاز الهيكلي ص 106

الوظيفة	الدعم	الحماية	تكون خلايا الدم	التخزين	الحركة
الوصف	• تدعم الأرجل الحوض والعمود الفقري الجسم • يدعم الفك السفلي للاسنان • تدعم العظام كلها تقريبا العضلات	• تحمیل الجمجمة الدماغ • تحمیل فقرات الجبل الشوكي • يحمل قفص الصدر القلب والرئتين والأعضاء الأخرى	• ينتج نخاع العظم الأحمر خلايا دم حمراء والبيضاء وصفائح دمويه	• يخزن الكالسيوم والفسفور	• تشد العضلات المتصلة عظام الذراع والرجلين • يسمح الحجاب الحاجز للتنفس العادي

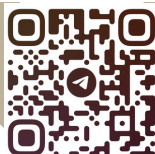
ملاحظات مهمه :

صفائح الدم تساهم في تجلط الدم

- كل النخاع العظمي يكون أحمر حتى يصل الشخص لعمر سبعة أعوام فيحل النسيج الدهنية محل الأحمر ويسمى نخاع العظم الأصفر لأنه يميل إلى اللون الأصفر وله أهمية كمصدر للطاقة

كيف يساعد الجهاز الهيكلي في الحفاظ على الاتزان الداخلي؟

عندما تنخفض مستويات الكالسيوم في الدم بدرجة كبيرة ينطلق الكالسيوم من العظام وعندما يرتفع مستوى الكالسيوم في الدم يخزن في العظام



الأنواع الثلاثة للعضلات تتكون العظمة مجموعة من الألياف أو الخلايا العضلية التي ترتبط معا ولها ثلاث أنواع			
نوع العضلة	العضلة الملساء (لا ارادية)	العضلة القلبية (لا ارادية)	العضلة الهيكلية (ارادية)
مكانها	إن العديد من الأعضاء الداخلية المجوف مثل المعدة والأمعاء والمثانة والرحم المبطن بالعضلة الملساء العضلة ملساء تعرف عضلة لا إرادية لأن لا يمكن التحكم بها بشكل واعى مثلا : ينتقل الطعام عبر القناة الهضمية بسبب حركة العضلات التي تبطن المريء والمعدة والأمعاء الدقيقة والغليظة وعند فحصها بالمحجر لا تظهر العضلة النساء مخططة ويكون لكل خلية نواه واحدة	تسمى العضلة أن لا إرادية الموجودة في القلب فقط عضلة قلبية وتترتب خلايا العضلة القلبية على شكل شبكة تسمح لعضلات القلب الانقباض بشكل فعال ومن منتظم ويمنع ذلك الترتيب قوة للقلب وتكون العضلة القلبية مخططة بحزم فاتحة من الخلايا متعددة الأولوية وتكون له الخلايا نواه واحدة وتربط ببعضها عن طريق وصلات جوية	معظم العضلات الموجودة في الجسم عضلات هيكلية وهي عضلات تصل للعظام عن طريق الأوتار وعندما تنقبض وتسبب في حدوث حركة وهي تتحكم بشكل واعى لتحريك العظام وترتبط الأوتار وهي أشرطة متينة من الأنسجة الضامة العضلات في العظام وعند فحصها بالمحجر تبدو عضلات الهيكلية مخططة أيضا
وضع الخلية وقوة الانقباض	وضعها : مغز منفردة ذوات مركزية قوتها : سريع غير منتظم	وضعها : خلايا مترص ومتفرعة وحيدة النواة قوتها : إنقباض قوي ومنتظم	وضعها : مدمج خلوي الانويه جانبيه قوتها : إنقباض قوي غير منتظم
صورتها وشكلها	غير مخططة ولا مرتبة في الحزم	مخططة ومكونه من حزم وله نواه واحد فقط	مخططة

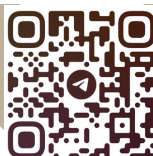
إنقباض العضل الهيكلية، معظم العضلات الهيكلية المترتبة على شكل أزواج متقابلة أو متخلف يبين ذلك الشكل 11 ،

1- انقباض العضله الهيكلية (تصورها) الشكل 12 1- العضله الهيكلية مترتبة على ماذا ؟ شكل ألياف وهي خلايا عضلية ملتحمه مع بعضها البعض 2- مما تتكون الألياف العضليه ؟ تتكون من العديد من الوحدات والهيال الصغيرة التي تسمى لليفيات عضليه 3- مما تتكون الليفيات العضليه ؟ تتكون من وحدات أصغر وتسمى الميوسين والاكيتين وهي هي خيوط بروتينية 4- على ماذا تترتب الألياف العضليه ؟ ترتب على أجزاء تعرف باسم القطعة العضلية وهي الوحدة الوظيفية في العضلة والجزء الذي ينقبض منها 5- لماذا يظهر التخطيط في العضلات الهيكلية ؟ بسبب القطع العضلية التي تمتد من الخط z إلى خط z آخر 6- ما هو خط z ؟ هو المكان الذي ترتبط فيه خيوط الاكيتين داخل الليف العضلي 7- ماذا ينتج عن تداخل خيوط كت وخيوط الميوسين ؟ حزمة داكنة تسمى الحزمة A ويتكون خط M من خيوط الميوسين فقط 8- ما هي الطريقة التي تترتب بها مكونات القطاع العضليه ؟ تؤدي هذه الطريقة إلى إنقباض العضلات ثم انبساطها	الشكل 11 صورة توضيحية بسيطه لتركيبه العضله
--	--

لا يستطيع الانسان المبيت انتاج ال ATP في العضلات يبقى الكالسيوم داخل العضلة ولا يخرج منها تبقى العضلة في حالة تيبس وانقباض عند مرور 24 ساعة من الوفاة تبدأ الأنسجة في التحلل لا تستطيع العضلات البقاء منقبضة فتنبسط تسمى هذه الظاهرة التيبس الرمي للحيوانات	3- الطاقة اللازمة لانقباض العضلة تقوم الخلايا العضلية كلها بعملية هوائية ولا هوائية وعندما تتوفر كمية كافية من الأكسجين تحدث عملية التنفس الخلوي الهوائي في الخلايا عملية التنفس الخلوي في إنقباض العضلة يحتاج ATP (طاقة) - أثناء الرياضة - ، فتحاول الحفاظ على التنفس الخلوي مع وبدون الأكسجين <table> <tr> <th>وجود أكسجين</th><th>بدون وجود أكسجين</th></tr> <tr> <td>التنفس الهوائي الناتج <--></td><td>ATP المتكندريا</td></tr> <tr> <td>التنفس الهوائي (تخمير حمض اللاكتيك الاهوائي) الناتج <--></td><td>ATP + حمض الاكيتك فيسبب التعب والإرهاق</td></tr> </table> بعد الاستراحة لفترة قصيرة يعاد تخزين كميات كافية من الأكسجين ويحلل حمض اللاكتيك	وجود أكسجين	بدون وجود أكسجين	التنفس الهوائي الناتج <-->	ATP المتكندريا	التنفس الهوائي (تخمير حمض اللاكتيك الاهوائي) الناتج <-->	ATP + حمض الاكيتك فيسبب التعب والإرهاق
وجود أكسجين	بدون وجود أكسجين						
التنفس الهوائي الناتج <-->	ATP المتكندريا						
التنفس الهوائي (تخمير حمض اللاكتيك الاهوائي) الناتج <-->	ATP + حمض الاكيتك فيسبب التعب والإرهاق						

قوة العضلة الهيكلية، ولها نوعان العضلات بطيئة الانقباض والعضلات سريعة الانقباض وهذا الجدول مقارنة للإثنين

الرياضة	سرعة الانقباض	سرعة الأعياء	المميزات	نوع التنفس	الميوجلوبين	اللون	اثر التمارين
سرعة الإنقباض	تنقبض بسرعة أكبر	أقل مقاومة للأعياء	توفر قوة كبيرة للحركة القصيرة السريعة	لا هوائي	ميوجلوبين اقل	فاتح	زيادة الليقات العضلية مما يجعل القطر أكبر
بطيئة الانقباض	تنقبض بسرعة أقل	أكثر مقاومة للأعياء	قدر تحمل أكثر	هوائي	ميوجلوبين اكثر	داكن	زيادة عدد المتكندريا

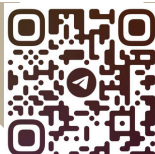


دروس الوحدة الخامسة (جهاز المناعة) الفصل الدراسي الثاني

القسم 1 الأمراض المعدية ص 122

القسم 2 الجهاز المناعي ص 130

القسم 3 الاختلالات غير المعدية ص 138



تسبب مسببات الأمراض المعدية

1- ما وجه الشبه بين نزلة البرد وسعفة قدم الرياضي؟

كلاهما مثال على الأمراض المعدية

2- ما هو المرض المعدى؟

هو مرض يحدث نتيجة انتقال مسبب مرض من كائن حي إلى آخر مما يؤدي إلى اختلال الاتزان الداخلي في جسم الإنسان

3- ما هي العوامل المسببة للمرض؟

مسببات الأمراض هي السبب في الإصابة بالأمراض المعدية ، وهناك أنواع من البكتيريا والفيروسات والأولويات والفطريات الطفيلية هي من مسببات الأمراض

4- ما هي الأشياء التي تمنع الفيروسات من النمو في جسم الإنسان؟

أنواع محددة من البكتيريا والأولويات التي تعيش في قنوات الموي التناسلية وتعيش أنواع أخرى من البكتيريا في الجلد وفي ممرات بصليات الشعر وهذه الكائنات الحية من النمو وتضاعف في الجسد

النظرية الجرمومية و تجارب كوخ

اكتشف العلماء الكائنات الدقيقة ويوضح لويس باستور أنها موجودة في الهواء وقادرة على النمو في المحاليل المغذية ، وبدأ أطباء والعلماء بتطوير النظرية الجرث باستخدام المعرفة المكتسبة من هذا الاكتشاف ومن اكتشافات أخرى

1- على ماذا تنص نظرية الجرمومية ؟

أن بعض الكائنات الدقيقة هي عبارة عن مسببات للأمراض ومع ذلك لم يستطيع العلماء الشرح هذه النظرية بوضوح حتى طورت روبرت كوخ فرضياته

2- فرضيات كوخ (الشكل رقم 2)

أسس كوخ خطوات تجريبية معروفة وسماها بفرضيات كوخ وقام بنشرها

1- ما هي فرضيات كوخ ؟

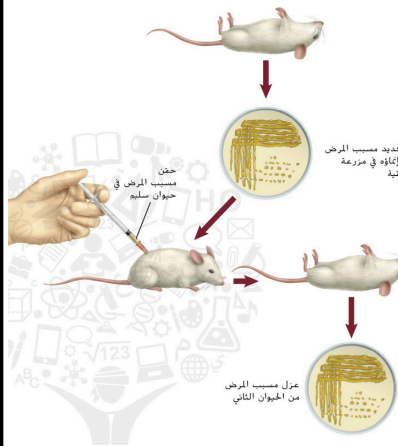
عبارة عن قواعد تثبت أن الكائن الحي قد يكون من يتسبب في حدوث مرض ما

2- ما هي الفرضيات الأربعة ؟

1. يجب عزل مسبب المرض المشكوك فيه في العائل المصاب في كل مرحلة من مراحل المرض
2. يجب استنبات مسبب المرض المشكوك فيه في مزرعة نقية في بيئة صناعية في المختبر (يحتوي فقط على مسبب المرض المشكوك فيه)
3. مسبب المرض المشكوك فيه الوارد من المزارع النقية يسبب المرض نفسه عند زراعته في عائل جديد سليم
4. يجب عز مسبب المرض المشكوك فيه عن العائلة الجديد وإنما إيه في مزرعة نقية ويكون امتلاكه لخاص مسبب المرض الأصلي نفسها أمراً مؤكدة

وهناك بعض استثناءات لهذه الفرضية فلا يمكن أن تنمو بعض مسببات الأمراض مثل تلك التي يعتقد أنها مسببة لمرض الزهري في مستنبت نقي في وسط صناعي وهو عبارة عن المواد المغذية التي تحتاج إليه البكتيريا لتبقى على قيد الحياة وتتكاثر وتنمو مسببات الأمراض على هذه الوسط في المختبر كذلك في حالة الفيروسات تكون خلايا المستنبت ضرورية لأن الفيروسات لا يمكن أن تنمو في الوسط الصناعي

الشكل 2



توضح فرضيات كوخ أن كل ما معين مسببا معيناً

1- التعرف على أول مسبب للمرض

1- ماذا درس الطبيب الألماني روبرت كوخ؟

الجمرة الخبيثة وهو مرض مميت يصيب الماشية والأغنام وقد يصيب البشر ، وعد الكوخ البكتيريا من الدم الماشية التي ماتت بسبب الجمرة الخبيثة

2- ماذا فعل روبرت كوخ للتعرف على سبب المرض؟

ربى العالم هذه البكتيريا في المختبر ومن ثم حقن أنها في ماشية سليمة فأصيب هذه الحيوانات بمرض الجبر الخبيثة ثم عزل البكتيريا من دم ماشيا المصاب حديثاً وقام باستنباتها في المختبر

3- ما هي خصائص المستنبات ؟

كانت المجموعتين متماثلتين مما دل على أن النوع نفسه من البكتيريا تسبب في مرض مجموعتي الماشية بهذا أثبت كوخ أن البكتيريا التي عزلها في البداية هي التي سببت الإصابة بمرض الجمرة الخبيثة

مسببات الأمراض ، تختلف مسببات الأمراض بقدر اختلاف الأمراض نفسها فقلبي يتسبب لبعض منها بأمراض بسيطة مثل البرد يتسبب الآخر بأمراض خطيرة مثل الالتهاب

السحائي وهي عبارة عن عدوة تصيب أغشية الدماغ والحبل الشوكي (بعد الانتهاء يرجى الاطلاع على الجدول ص 124)

المستودع : عبارة عن مصدر لم سبب المرض موجود في البيئة وقد تكون مستودعات حيوانات أو بشر أو مكونات غير حية مثل التربة

1- مستودع بشري

البشر ينقلون المرض بطرق مباشرة وغير مباشرة وقد ينتقل المرض حتى قبل معرفة الشخص المصاب إصابته ويسمى الشخص الذي ينقل المرض دون أن تظهر عليه الأعراض بالنقل مثل البرد والأنفلونزا

2- مستودعات حيوانية

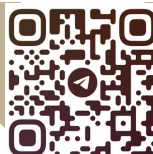
هناك حيوانات ناقلة الأمراض تصيب البشر مثل داء الكلب يصيب الحيوانات البرية مثل (الخفافيش والتعلب والضربان والراكون) والأنفلونزا (تصيب أنواع مختلفة من الطيور)

انتقال مسببات الأمراض

الاتصال المباشر :	الاتصال غير المباشر :	الاتصال غير المباشر :	الاتصال المباشر :
انتقال المرض بواسطة وتعد المفصل لآمن أكثر ناقلات انتشاراً من الحشرات النادرة وأيضاً من خلال الباعوض والذباب. الأمراض التي تنقلها : الالام والملازما وحمى التيفال الغربي	انتقال بعض مسببات الأمراض عبر الهواء وعندما يعطي أو كح شخص يعاني مرضاً معين يمكن أن ينتقل هذا المرض مع قدرات المخاض الصغيرة أو على شكل رذاذ	انتقال المرض عن طريق لمس الأشياء الملوثة امتلة المسببات : الناقلات (كائنات حية)	الاتصال مباشر بأناس آخرين امتلة الأمراض : نزلات البرد وكثرة الوحدات المعدية
			

3- مستودعات أخرى

التربة يتواجد بها بكتيريا التيتانوس فهي تسبب في إصابة البشر بالمرض وتسبب في عدوى شديدة الخطورة إذا لوث احد الجروح وكانت تؤدي إلى الموت في الحروب ، الماء والغذاء مستودعان لمسببات الأمراض



أنماط الأمراض	أعراض الأمراض
ما دور إدارات صحة المجتمع ومراكز مكافحة الأمراض ومنظمة الصحة العالمية عند تفشي المرض؟ تراقب أنماط المرض بشكل مستمر لتتأكد على التحكم بانتشار الأمراض كيف يمكن للتقارير الأسبوعية لمراكز مكافحة الأمراض والوقاية منها أن تكون مفيدة في فهم أنماط الأمراض؟ تراقب التقرير الأمراض لتحديد الأمراض الجديدة التي تعاود الظهور وتتبع حالات المرض لتحديد إذا كان تفش أو وباء أوسع عند انتشار من التفش أو مرض وكيفية السيطرة عليها الأمراض 3 1. الأمراض المستوطنة هي أمراض موجودة باستمرار بكميات صغيرة داخل الجماعة الإحيائية مثل الإنفلونزا 2. وباء هو تفش ضخم من المرض في منطقة ما ويصيب العديد من الأشخاص 3. وباء منتشر انتشار وباء على نطاق واسع في منطقة كبيرة قارة أو دولة	1. يغزو مسبب المرض الفيروس أو البكتيريا بعض خلايا الجسم 2. يتضاعف وتكاثر الفيروس في هذه الخلايا 3. يترك الفيروس الخلية عن طريق الإخراج الخلوي أو الانفجار الخلية أما البكتيريا تقوم بإنتاج مواد سامة أو تنقل السموم عبر مجرى الدم وتدمر خلايا الجسم عندما تنفجر الخلايا المصابة الفيروسات يدمر الفيروس الأنسجة وتنقل بعض الخلايا وتؤثر سمو في أجهزة أعضاء محددة بكتيريا التيتانوس تنتج سم فكن يتسبب تشنجات في العضلة الإرادية بكتيريا الوشيقية تنتج ترسم يشيل الأعصاب ويسبب السم بدون بكتيريا نفس الأثر ما أثر غزو على أنواع البكتيريا والأولويات وكل الفيروسات والخلايا والعيش فيها؟ قد تسبب في حدوث ضرر وقد تموت الخلايا وتظهر أعراض المرض على العائد وتحفز جهاز المناعة ظهور بعض أمراض المرض مثل السعال والعطش

علاج الأمراض

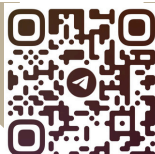
- المضاد الحيوي : أحد أنواع عقاقير الوصفات الطبية وهو عبارة عن مادة قد تتنقل الكائنات الدقيقة أو تُعيق نموها .
- يُفَرِّز البنسلين بواسطة فطر البنسيليوم .
- يُفَرِّز فطر البنسيليوم مادة البنسلين الكيميائية ، والغرض منها قتل البكتيريا المتنافسة التي تنمو على مصدر طعام الفطر .
- تُستخدم العديد من إفرازات الفطريات كمضادات حيوية مثل :
- الإريثروميسين – النيومايسين – الجنتاميسين
- تُستخدم العوامل الكيميائية كذلك في علاج الأمراض التي تسبب فيها الأوليات والفطريات .
- تُستخدم بعض العقاقير المضادة للفيروسات لعلاج حالات العدوى والإنفلونزا عند كبار السن .
- يتعامل جهاز الدفاع الداخلي عند الإنسان ألا وهو جهاز المناعة مع معظم الأمراض الفيروسية .

الربط بالصحة

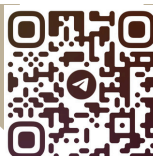
- تمتلك البكتيريا مناعة قوية تجاه مضادات حيوية محددة .
- يحدث الانتخاب الطبيعي عندما تبقى الكائنات الحية ذات التنوعات المفضلة على قيد الحياة .
- تتكاثر وتنقل تنوعاتها إلى الجيل التالي .
- لذا قد تتمتع البكتيريا في جماعة إحيائية ما بسمة تسمح لها بالبقاء على قيد الحياة عند وجود مضاد حيوي معين .
- لذا قد تسببت مقاومة تلك البكتيريا للمضادات الحيوية ببعض المشكلات للمجتمع الطبي من ناحية علاج الأمراض
- مثال : استخدام البنسلين كعلاج فعال لبعض الأمراض .

● علل / مرض المكورات العنقودية مشكلة علاجية ؟

- لأنه قد يحدث في ظروف معيشية ذات كثافة عالية ما قد يؤدي إلى إصابات جلدية أو التهاب رئوي أو التهاب سحائي .
- تكون هذه المكورات العنقودية غالباً سلالات من البكتيريا المقاومة للمضادات الحيوية.



المناعة الغير المتخصصة			
يمتلك الجسم عددا من السوائل في جهاز المناعة تقوم مسببات الأمراض وهناك وسائل دفاعية :			
وجه الاختلاف		ميزاتها	
تعتبر خط الدفاع الأول		تعتبر خط الدفاع لأنها لا تستهدف مسبب مرض محدد فهي تحمي الجسم من أي مسبب مرض يواجهه و تساعد في منع الإصابة بالأمراض وتساهم في إبطال تقدم المرض	
تعتبر الاستجابة المناعي الأكثر فعالية		تقوم بتطوير وسائلها الدفاعية	
استجابات غير متخصصة للغزو، فإن للجسم استجابة مناعي غير متخصصة ضد مسببات الأمراض التي تعبر الحواجز		الحواجز ، يستخدم الجسم الحواجز من حماية ضد مسببات الأمراض وتواجد في مناطق من الجسم قد تدخل إليها مسببات الأمراض	
3- استجابته التهابيه هي غير متخصصة ومجموعة معقدة من الأحداث التي تتضمن المواد الكيميائية والخ المناعي التي تساعد على تعزيز الاستجابة المناعي الكلية فعندما تدمر مسببات الأمراض النسيج ينتج كل من الغازي وخلايا الجسم مواد كيميائية فتتجذب هذه المواد الكيميائية الخلايا البيل العامية إلى المنطقة وتزيد من تدفق الدم إليها وتزيد من نفاذ الأوعية الدموية تسمح لك رئات الدم البيضاء بالانتقال إلى المنطقة المصابة وتساعد هذه الاستجابة في تراكم كريات الدم البيضاء في المنطقة والشعور ببعض الألم والحرارة إجمار أثناء المرض المعدي هو نتيجة للاستجابة التهاب		1- حاجز الجلد 1- لماذا يعتبر الجلد خط الدفاع الأول والأساس؟ لأنه يحتوي الجلد على طبقات من الخلايا الحية مغطاة بالعديد من طبقات خلايا الجلد الميت 2- على ماذا تساعد طبقات خلايا الجلد الميت في توفير الحماية؟ تساعد في توفير الحماية ضد غزو الكائنات الدقيقة عن طريق تكوين حاجز وتهضم العديد من البكتيريا التي تتعايش على الجلد (الزيوت والدهون) التي تفرزها البشرة لترطيب وحماية الجلد التي تنتج أحماض تعوق العديد من مسببات الأمراض الشكل 8 - هذه هو شكل البكتيريا التي تتواجد على جلد الإنسان وتوفر له الحماية ضد مسببات الأمراض "سبحان الله رب العرش العظيم على إنجاز خلقه"	
2- البروتينات المكملة هي سلسلة مكونة من 20 بروتين موجود في بلازما الدم وهي بروتينات مكملة وتعزما عملية عملية بنعمة عن طريق تنشيط الخلايا بالعامية وتساعد في الارتباط مسببات الأمراض بطريقة أفضل ويمكن أن تكون بعض البروتينات المكملة مركب في العشاء البلازما من سبب المرض فيكون هذا المركب تقب وتساعد في تدمير مسبب المرض الخلايا الدفاع الخلوي سدافع خلايا جهاز المناعة إذا دخلت عليها كائنات دقيقة وتعد بلعمة إحدى وسائل الدفاع وتعتبر كريات الدم البيضاء بخاصية متعادله بنعمة خلايا بالعامية بلعمة عبارة عن عملية حاصر فيها الخلايا بالعامية الكائنات الدقيقة الغريبة وتضفي عليها صفات ذاتية تم تفرز الخلايا البوية إن إنزيمات هضم ومواد كيميائية أخرى مضرة من أجسامها المحللة مما يؤدي إلى القضاء عليها خلايا جهاز المناعة (الجدول الثاني) نوع الخلية وظيفتها وصورة لها البلعمة: خلايا الدم التي تهضم البكتيريا الخلايا البلعمية البلعمة: خلايا الدم التي تحض البكتيريا وتزيل العدلات الميتة والبقايا الأخرى الخلايا اللمفية مناعة متخصصة: خلايا الدم التي تنتج الأجسام المضادة ومواد كيميائية أخرى		2- الحواجز الكيميائية الوسائل الدفاعية الكيميائية 1- اللعاب، الدموع الإفرازات الانفية 1.2- المخاط 2.2 - الأهداب 3- حمض الهيدروكلوريك تبطن (أي تدخل) في مجرى الهواء وتعمل هذه الحركة لطرد أي بكتيريا عالقة في المخاض بعيدا عن الرئتين وعندما يلتهم بمجرى الهواء يتم إفراز المزيد من مخاط مما يحفز السعال والعكس يساعد على إخراج مخاط الملتهب من الجسم الذي يفرز في المعدة كوسيلة دفاعية تالفة فيقت حمض المعدن عديد من الكائنات الدقيقة الموجودة في الطعام التي تؤدي إلى الإصابة بمرض ما من خلال عملية الهضم	
المناعة المتخصصة، بعد أن تتخطى مسببات الأمراض آليات الدفاع غير المتخصصة يمتلك الجسم خط الدفاعي ثانيا يهاجم مسببات الأمراض التي تدخل وتكون المناعة البشرية المتخصصة أكثر فعالية لكنها تستغرق وقت للتطور وتشمل الاستجابة المتخصصة الأنسجة والأعضاء الموجودة في الجهاز اللمفي			
الخلايا اللمفية العقد اللمفية: ترشح اللمف وتزيل المواد الغريبة منه الوظائف: 1- ترشح اللمف والدم 2- تدمر الكائنات الدقيقة الغريبة 3- تمتص الدهون اللمف: سائل يتسرب من الشعيرات ليغمر خلايا الجسم كما يدور هذا السائل بين خلايا الانسجة ويجمع بواسطة الاوعية اللمفية ويعاد الى الاوردة قرب القلب.		1- الجهاز اللمفي الوظائف: 1- ترشح اللمف والدم 2- تدمر الكائنات الدقيقة الغريبة 3- تمتص الدهون اللمف: سائل يتسرب من الشعيرات ليغمر خلايا الجسم كما يدور هذا السائل بين خلايا الانسجة ويجمع بواسطة الاوعية اللمفية ويعاد الى الاوردة قرب القلب.	
استجابة الخلية B			
الاجسام المضادة: عبارة عن بروتينات تنتجها الخلايا اللمفية B والتي تتفاعل بشكل محدد مع مولد ضد غريب . مولد الضد: عبارة عن مادة غريبة عن الجسم تسبب استجابة مناعية ويمكنه الارتباط ب: جسم مضاد او خلية T ملاحظة للاطلاع فقط: (مولد الضد اي مادة غريبة عن الجسم مثل فيروس او اجزاء منه او بكتريا او سمها او سم افاعي و عقارب او دم من متبرع غير متوافق مع المستقبل او عضو متبرع به غير متوافق مع من استقبله) . الخلايا اللمفية Bتوجد في كل الانسجة اللمفية وهي مصانع الاجسام المضادة			



الاستجابة المناعية النوعية :

تبتلع الخلية البلعمية مولد الضد وتضع جزء منه خارج الخلية مثبتاً في مكانه بواسطة مستقبل

ترتبط T المساعدة بمولد الضد المعالج على سطح البلعمية بواسطة مستقبل على سطحها

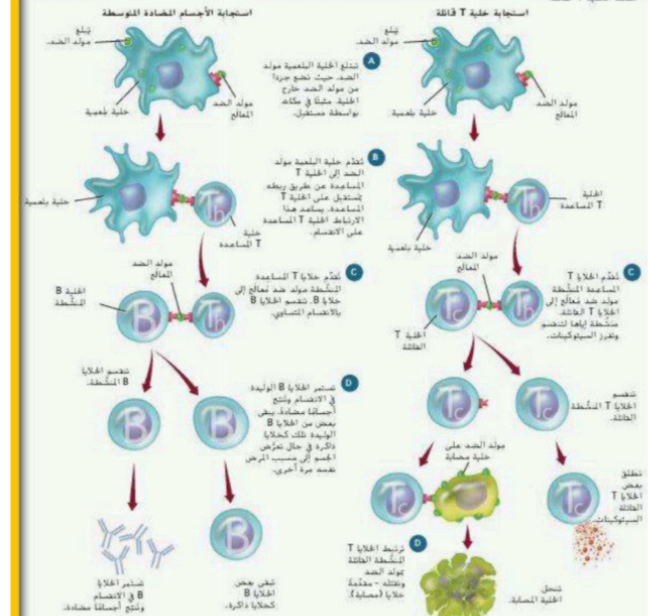


- **مثال :** إذا كانت الخلية B تكون 16000 نوع مختلف من السلاسل الثقيلة و 1200 نوع من السلاسل الخفيفة فإنها تستطيع تكوين :

$$16000 \times 1200 = 19200000$$
نوع جسم مضاد
- تتحد الخلايا T القاتلة مع مسببات المرض وتطلق هجوما كيميائيا وتدمر مسببات المرض وتستطيع خلية واحدة من T القاتلة تدمير عدة خلايا مستهدفة

الشكل 11

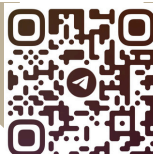
تشمل المنتجات المعالجة النوعية سوالات الخد والخلايا البلعية والخلايا B والخلايا T المساعدة والخلايا T القاتلة وتشمل
استجابة الأجسام المضادة المتوسطة أجسامًا مضادة لتجها الخلايا B وخلايا الذاكرة B. كما ينتج عن استجابة الخلية T
خلقة الخلية T القاتلة.



الاستجابة المناعية الاولى والثانوية :

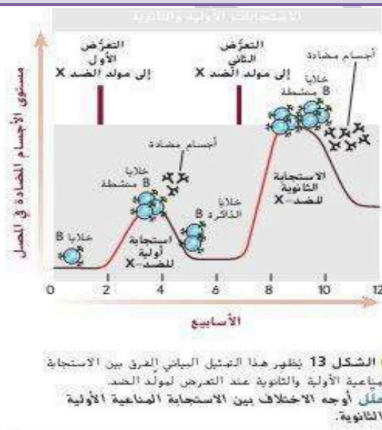
الاستجابة المناعية الثانوية *الاستجابة عند التعرض الثاني لمولد الضد *اسرع من الأولية *كمية الاجسام المضادة اكثر	لااستجابة المناعية الأولية الاستجابة الاولى لغزو مسبب المرض الاستجابة الأولية ابطا من الثانوية كمية الاجسام المضادة اقل تتكون خلايا ذاكرة
---	--

- **خلايا الذاكرة:** عبارة عن خلايا طويلة الأجل تتعرض إلى مولد الضد الاستجابية المناعية الأولية وتستجيب بسرعة إذا واجه الجسم مسبب المرض نفسه لاحقاً .
- **أهميتها:** تحمي الجسم عن طريق تقليل احتمال تطور المرض في حال تعرض الجسم مجدداً إلى مسبب المرض نفسه .



المناعة السلبيه والمناعة الفاعلة :

المناعة السلبية	المناعة الفاعلة
*نقل الاجسام المضادة التي كونها اشخاص او حيوانات الى الجسم او تحقن فيه . *امثلة :	*تعرض جهاز المناعة الى مولدات الضد الخاصة بالامراض وانتاج خلايا ذاكرة . *تحدث بفعل :
1-بين الام وجنينها :تنتقل الاجسام المضادة التي تنتجها الام الى جنينها عبر المشيمة .	1-التحصين (التلقيح) : عبارة عن التعرض المتعمد للجسم الى مولد ضد مما يؤدي الى تطوير استجابة اولية وخلايا ذاكرة .
2-بين الام وطفلها : عن طريق حليب الام اثناء الرضاعة حيث تحمي الرضيع لحين نضج جهاز مناعته .	معظم التحصينات تشمل اكثر من مؤثر واحد في جهاز المناعة وتعطى هذه المؤثرات بعد التحصين الاول .
3-اجسام مضادة تطورت في البشر او الحيوانات :حيث توفر علاج للاشخاص الذين تعرضوا لالتهاب الكبد B و a والتيتانوس وداء الكلب .	-علل : اهمية الجرعات المحفزة ؟ تزيد من الاستجابة المناعية مما يوفر المزيد من الحماية ضد الكائنات المسببة للمرض .
4-اجسام مضادة لابطال مفعول سم الثعبان او العقرب	2-مرض معدي :



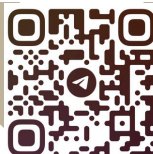
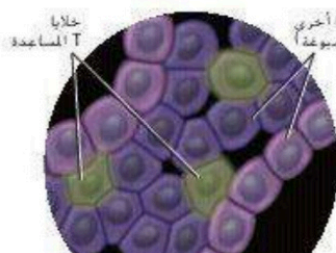
التحسين	المرض	المختبرات
DPT	الدفتيريا (D)، والكزاز (T)، والسعال المكي (P)	D. سم غير نشط، T. سم غير نشط، P. بكتيريا غير نشطة
شلل الأطفال غير النشط	شلل الأطفال	فيروس غير نشط
MMR	الحصبة والكاذب والحصبة الألمانية	الفيروسات الثلاثة غير نشطة
Chicken Pox	الجديري المائي	فيروس غير نشط
HIB	الإسفلوزا الجرثومية من النوع b	أجزاء من غطاء جدار خلية البكتيريا
HBV	التهاب الكبد B	وحدة فرعية من الفيروس

فشل جهاز المناعة

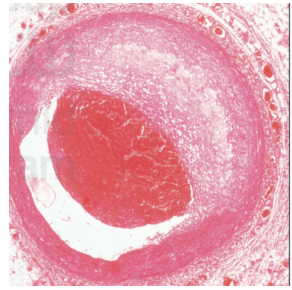
- عيوب جهاز المناعة يؤدي الى :
- 1- تطور الامراض المعدية
- 2- الإصابة بأنواع معينة من السرطان
- مثال : مرض الايدز الذي يسببه فيروس نقص المناعة البشري .
- عدد المصابين بالايذز حول العالم 33 مليون شخص .
- علل : تسمى الخلايا T المساعدة خلايا +CD4 بهذا الاسم
- لانها تحتوي على المستقبل CD4+ خارج غشائها البلازمي
- فيروس نقص المناعة البشري : هو فيروس ذو حمض نووي RNA يصيب الخلية T المساعدة فتتحول الاخيرة الى مصانع للفيروس نفسه وتنتج فيروسات جديدة تنطلق لتصيب الخلايا T المساعدة الاخرى فيقل عدد الخلايا T عند الشخص المصاب.

تطور الإصابة بالفيروس

- المرحلة الاولى تتراوح مدتها بين 6-12 اسبوعا ويتضاعف خلالها الفيروس في الخلايا T المساعدة .
- الاعراض : التعرق في الليل والحمى ولكن تتراجع بين 8-10 اسابيع وتظهر اعراض قليلة لفترة من الزمن تصل لعشر سنوات
- علل : يجب تتوخى المستشفيات والمراكز الطبية الحذر بشأن الفحوصات النظامية؟
- لتضمن عدم تعرض المرضى لخطر الإصابة حيث ينتقل فيروس نقص المناعة عن طريق نقل الدم .
- علل : يعتبر فيروس نقص المناعة مرضا ثانويا
- لان جهاز المناعة السليم يفشل وسيموت البشر المصابون به غالبا بفعل إصابة ثانوية بعد حوالي عشر سنوات
- العلاج :
- بالعقاقير المضادة للفيروسات حيث تتحكم بتضاعف الفيروس في الجسم
- المشكلات التي يواجهها المرضى :
- 1- السلالات المقاومة
 - 2- العقاقير باهضة الثمن
 - 3- الآثار الجانبية
- 



الاختلالات الوراثية



الشكل 15: عندما يجتر الدم عن التلوث غير الطبيعي، مثل الشريان المسبب له، يمكن أن تكون الشجيرة زرقاء قلبية أو مرقاً مصححاً.

الأمراض الوراثية: المهاق وأنيميا الخلايا المنجلية وداء هنتنغتون ونزف الدم وتوجد اختيارات كروم تنتج عن أعداء كروم رسومات غير عادية مثل متلازمة الداون كما أن العديد من الأمراض يكون معقدا ويعود أسباب بيئية وراثية معا ما هو مرض الشريان التاجي؟
عامل وراثي يزيد من خطر إصابة الفرد بمرض الشريان التاجي وتساهم عوامل بيئية مثل النظام الغذائي في تطور هذا المرض المعقد وتعاني الأسرة التي لها تاريخ من الإصابة بمرض الشريان خطر الإصابة به بمعدل يزيد مرتين سبع مرات عن الأسرة التي ليس لا الإصابة بالمرض من أن العوامل الوراثية الدقيقة غير المعروفة

الأمراض المزمنة

الأمراض المزمنة هي أمراض تنتج عن تلف جزء من الجسم وقد يكون ذلك نتيجة لعملية الشيخوخة الطبيعية ويمكن أن تحدث حالات مزمنة مثل التهاب المفاصل المزمن وإذا كان الشخص عرض الميراث إلى الإصابة بالمرض أو إذا كانت مفاصل الشخص قد تعرضت إلى مقدار + من الاحتراق فإن التهاب المفاصل المزمن مرض شائع يعاني منه أغلب الأشخاص بحلول سن السبعين والمرض في أغلب الحيوانات الفقار كما يعتبر تصنف الشرايين والذي تيبس الشرايين ولكن الأمراض المزمنة عامل وراثيا أيضا ويمكن أن يصيب بعض الأشخاص بهذا المرض بسبب تركيبتهم الوراثي

الأمراض الايضية

المرض القضي ينتج عن خطأ في أحد المسارات الكيميائية الحيوية ويتسبب ببعض الأمراض في عدم القدرة على هضم أنواع معينة من الأحماض الأمينية أو ينظم عملي آيات الجسم فعندما لا ينتج البكتاري كمية صحيحة من الأنسولين ولا يدخل الجلوكوز إلى خلايا الجسم بشكل غير طبيعي تعرف هادي حارة بمرض السكري من النوع الثاني وهذا يؤدي إلى مستويات مرتفعة من الجلوكوز في مجرى الدم ويسبب ضرر للكثير من الأعضاء من بينها الكلي وشبكة العين ويمكن أن يكون المرض أيضا يعاني من الوراثةين لكنه يتضمن أيضا عوامل البيئية مثلا النظام الغذائي

السرطان



الشكل 16: يروج السرطان إلى ازدياد غير طبيعي في انقسام الخلايا في الجسم مستمرا، وإنه يتسبب هذا الورم الجلدي.

إن السرطان ينمو بشكل غير طبيعي للخلايا وهي تتحكم في العادة جزيئات منظمة معينة في الجسم ببداية دورة الخلية ونيتها فإذا انقعد هذا التحكم ينتج عنه نمو غير طبيعي للخلايا يمكن أن يؤدي الأنواع متنوعة من الأورام ويمكن أن تتدخل الخلايا غير طبيعية في وظائف الجسم الطبيعية وتنقل عبر الجسم إضافة إلى ذلك ويمكن أن يصور سرطان في نسيج أو عضو في الجسم بما في ذلك خلايا الدم ويسمى سرطان خلايا الدم اللوكيميا أنه ثبت تسبب عوامل الوراثية والبيئة معا في الإصابة بالسرطان ويصيب السرطان البشر من دون الأزمنة القديمة وتظهر الموميات المصرية دليلا على السرطان العظام كما وصف العلماء اليونانيون قديما أنواع مختلفة من السرطان وذكرت مخطوطات القرون الوسطى تفاصيل حول السرطان

خامسا : الأمراض الالتهابية

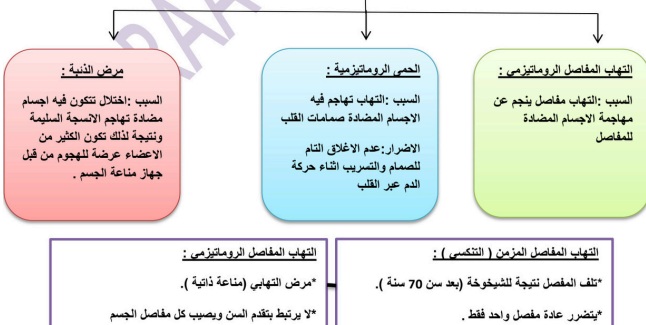
- أمراض ينتج فيها الجسم استجابة التهابية لمادة شائعة .
- مثل الحساسية وأمراض المناعة الذاتية .
- الفرق بين الاستجابة الالتهابية لمرض معدى هي انها تعزز الاستجابة المناعية الكلية وتكون مفيدة لتخليص الجسم من مسببات المرض بينما الاستجابة الالتهابية في المرض الالتهابي لا تكون مفيدة للجسم

يرجى الاطلاع على الجدول رقم 4 ص 140 و الشكل 17 ص 141

المناعة الذاتية

- أثناء تطور المناعة يتعلم الجهاز الالتهابي البروتينات التي ينتجها الجسم .
- السبب: بعض الأشخاص يطورون مناعة ذاتية وينتجون أجساماً مضادة لبروتيناتهم الخاصة مما يعرض بخلاياهم .

الأمثلة:



الحساسية

الحساسية:

* الحساسية: الاستجابة لمولدات الضد البيئية (مولدات الحساسية) أو تتضمن اشياء مثل: حبوب لقاح والغبار وعت الغبار واغذية متنوعة .
الاعراض: استجابة التهابية موضعية وعبونا متورمة مصابة بالحكة وانف مزكما وعطسا وطفحا جلديا في بعض الاحيان .
تحدث الاعراض بفعل مادة كيميائية تسمى الهستامين تفرزها كريات دم بيضاء محددة .
العلاج: الادوية المضادة للهستامين

صدمة فرط الحساسية:

* رد فعل تحسسي شديد .
* السبب: افراز هائل للهستامين حيث يؤدي الى انقباض العضلات الملساء الموجودة في الشعب مما يعوق تدفق الهواء الى الرئتين ومنهما .
* مولدات الضد: لسعات النحل -البكتيلين -القول السوداني -اللاتكس (يستخدم لصناعة البالونات والفقاظرات الجراحية) .
* العلاج: تدخل طبي عاجل لان ردود فعل فرط الحساسية مهددة للحياة
* لها عاملا موروثا

