وزارة التربية الوطنية

المذكرة رقم: 01
المستـــوى: الرابعة/ م
المـــــدة : 06 / سا
نوع الحصة: عملي+ نظري

ال المفاهيمـي: التغذية عند الإنسان
ءة المرحليـــة: يقترح وفق مقترح علمي حلولا لمشكل اختلال الوظائف الأيضية بتجنيد المعارف المتعلقة بتحولات ودور الأغذية ي العضوية
دة المفاهيمـية: تحويل الأغذية في الأنبوب الهضمي
ءة القاعديـــة: يتعرف على مختلف التحولات التي تطرأ على الأغذية في الأنبوب الهضمي
سة التعليميـــة: أنماط تحويل الأغذية + مفهوم الأنزيم ودوره + مسار الغذاء ومصيره في الأنبوب الهضمي. (03ح).

- **مستوى التناول:** تحول الغذاء في الأنبوب الهضمي.
- **النشاطات المقترحة:**

1- وصف التغيرات التي تطرأ على قطعة خبز أثناء مضغها لمدة طويلة.
2- إنجاز تجربة الهضم الاصطناعي للنشاء بفعل اللعاب.
3- الإظهار التجريبي للتأثير النوعي للأنزيم.
4- إحصاء نواتج الهضم انطلاقا من تحليل وثيقة.
5- إنجاز رسم وظيفي يترجم مسار ومصير الغذاء في الأنبوب الهضمي.

- **الوسائل المقترحة:**

شفافيات– الكتاب المدرسي- صور - وثائق- خبز – مسحوق النشاء – موقد – ماء – أنابيب اختبار – دورق – كواشف كيميائية.

| ل | سيـــــــ

- **التجربة رقم1:**
نمضغ قطعة خبز بشكل جيد ثم نقوم بصف مظهرها وتحديد طعمها ومحتواها الكيميائي.
- **النتائج:**
تقطع بالسنان وتسحق وتطحن بالأضراس تبلل وتلين باللعاب وتصبح محلول ذو طعم حلو.
- **الاستنتاج:**
يتم هضم الخبز آليا بالأسنان وكيميائيا باللعاب. حيث يتم تحويل المادة السكرية (النشاء) الموجود ة في الخبز إلى مادة بسطة هي سكر الشعير(مالتوز) الذي نتلون بالأحمر القرميدي مع محلول فهلنك(أ+ب) أزرق اللون بالتسخين.
- **التجربة رقم2: هضم النشاء خارج الفم.**
نحضر التركيب التجريبي التالي:
- نأخذ 3 أنابيب اختبار ونضع في كل واحد ما يلي على التوالي:
- الأول:حوالي 18ملل من الماء مع1مل من اللعاب.
- الثاني: 18 ما من محلول مطبوخ النشاء مع 1مل من اللعاب.
- الثالث: 18مل من مطبوخ النشاء فقط.

بعد مرور عدة دقائق من بداية التجربة نقوم بالتجارب التالية:
1- محتوى الأنبوب(1) + ماء اليود..... تفاعل سلبي.
2- " " + محلول فهلنك + حرارة ..... تفاعل سلبي
3- " " (2) + ماء اليود ..... تفاعل سلبي.
4- " " + محلول فهلنك + حرارة..... اسب أحمر
5- " " (3) + ماء اليود..... لون أزرق بنفسجي مسود
6- " " + محلول فهلنك + حرارة .....تفاعل سلبي.

- نتائج التجارب.
- لا يوجد النشاء ولا السكر البسيط في الأنبوب الأول.
- يوجد سكر الشعير في الأنبوب الثاني.
- وجود سكر النشاء في الأنبوب الثالث.

- الاستنتاج:
يقوم اللعاب على مستوى الفم بتجزئة النشاء إلى جزيئات صغيرة هي جزيئات سكر الشعير Maltose نتدخل خميرة(أنزيم) اللعابين(البيتيالين).
- إذن الهضم هو عملية تبسيط جزيئات الغذاء الكبيرة (الضخمة) وتحويلها إلى جزيئات أصغر بتأثير الخمائر(الأنزيمات)

- ح/ قم2. مفهوم الأنزيم ودوره.

ط الثالث

120/ د

ط الأول

- **الأنزيمات وتأثيرها النوعي على الغذاء.**

1- **مفهوم الأنزيم(enzyme):**
يسمى الخميرة(Ferments) وهي مادة بروتينية ذات تركيب خاص لها القدرة على التفاعل مع المواد الغذائية فتفككها وتغير من تركيبها كما تعمل بهذا على الإسراع لسير التفاعلات الكيميائية لهضم الأغذية وتعتبر بذلك المحركات الحقيقية لجميع العمليات الحيوية.

2- التأثير النوعي للأنزيمات.
- المشكل:ما معنى التأثير النوعي للأنزيم؟
- الفرضية: كل مادة غذائية لها نوع خاص من الأنزيمات يؤثر فيها.
- التبرير: نكتشف ذلك من خلال تحليل نتائج التجارب التالية:

- التجربة:
نأخذ أنبوبتي اختبار ونضع في (1) مطبوخ النشاء مع قليل من اللعاب وفي (2) بياض البيض المتخثر بالحرارة مع قليل من اللعاب ضمن حمام مائي(37^0).
- بعد نصف ساعة نجري التحليل الكيميائي التالي:
1- محتوى الأنبوب(1) + ماء اليود..... تفاعل سلبي.

2- محتوى الأنبوب (2) + حمض الآزوت.....تلون المحلول بالأصفر.

- الاستنتاج:

يقوم اللعاب بتفكيك النشاء فقط ولا يؤثر في البروتين
إذن يتميز الأنزيم بالخصوصية أي كل نوع من الأنزيمات يؤثر على نوع واحد فقط من الأغذية وعلى ومن هنا كان **عمل الأنزيم نوعي** مثل:
1- اللعاب.... النشاء 2- البروتياز..... البرتين 3- الليباز.....الدسم.

ح / رقم 3. مسار الغذاء ومصيره في الأنبوب الهضمي.

120/ د

- **نواتج هضم الأغذية.**

تتعرض معظم الأجزاء الضخمة للغذاء أثناء انتقالها في الأنبوب الهضمي لتأثير الأنزيمات فتحولها إلى مغذيات بسيطة تصبح على شكل سائل أبيض في تجويف المعي الدقيق يدعى **الكيلوس**. نوجز هذه النواتج ضمن الجدول التالي:

اسم العصارة	مصدرها	الخمائر	المواد المؤثرة فيها	المواد الناتجة
في الفم				
اللعاب	غ/ اللعابية	1- اللعابين (البيتيالين)	النشاء المطبوخ	سكر الشعير
في المعدة				
المعدية	جدار المدة الداخلي	- الببسين - الأنفحة	- بروتينات - الحليب	- ضمونات (ببتونات) - جبن+ مصل
في المعي الدقيق				
البنكرياسية	البنكريا س (المعثكلة)	- أميلاز - مالتاز - صابوناز -تربسين	- نشاء نيء - مالتوز - الدسم - بروتينات	- سكر شعير - سكر عنب - حلوين + حموض دسمة - حموض آمينية
المعوية	جدار المعي الدقيقة	- مالتاز - لاكتاز - سكاراز - صابوناز - إيربسين	- مالتوز - لاكتوز - سكاروز - الدسم - بروتيدات	- سكر عنب - سكر عنب - سكر عنب - حلوين + حموض دسمة - أحماض آمينية

- **ملاحظات:**

1- بالإضافة إل المواد المسجلة ضمن الجدول فإن هناك مواد غذائية أخرى قاومت الخمائر مثل السيليلوز (الألياف) تكون خارج الجسم كفضلات لكن 60% منها يتم تحليلها ببكتيريا الحالة للسيليلوز.
2- اما الماء والأملاح المعدنية والفيتامينات فهي عناصر بسيطة لا تهضم قابلة للإمتصاص.
3- مدة بقاء الغذاء في مستويات الأنبوب الهضمي:
1- في الفم من 3إلى 30ثانية حوالي 80مل لعاب في كل وجبة
2- في المعدة من 5إلى 6ساعات حوالي750مل في كل وجبة.
3- المعي الدقيق من 18 إلى 24ساعة حوالي 500مل في كل وجبة.

- **الرسم:**

1- رسم الجهاز الهضمي للإنسان.
2- رسم الوثيقة 4 من الكتاب.

- **التقويم:**

حل التمرينات 1+2+3+4 من الكتاب ص

وزارة التربية الوطنية

المذكرة رقم: 02
المستـــوى: الرابعة/ م
المـــــدة : 02 / سا
نوع الحصة: عملي+ نظري

ال المفاهيمـي: التغذية عند الإنسان
ءة المرحليـــة: يقترح وفق مقترح علمي حلولا لمشكل اختلال الوظائف الأيضية بتجنيد المعارف المتعلقة بتحولات ودور الأغذية ي العضوية
دة المفاهيمـية: امتصاص المغذيات
ءة القاعديـــة: يحدد الخصائص البنيوية لمقر امتصاص المغذيات
سة التعليميـــة: مقر الامتصاص + البنية المسؤولة عن الامتصاص. (02ح).

- مستوى التناول: جهاز الامتصاص.
- النشاطات المقترحة:

1- تحليل وثيقة تبين بنية الجدار الداخلي للمعي الدقيق.
2- انجاز رسم تخطيطي للزغابة المعوية انطلاقا من تحليل وثيقة حول الزغابة المعوية.

- الوسائل المقترحة:

شفافيات– الكتاب المدرسي- صور – وثائق.

| ل | سيـــــــ

من حوالي350سم من الفم وبناءا على ذلك يكون مقر الامتصاص تجويف المعي الدقيق.

- ح/رقم 02 . البنية المسؤولة عن الامتصاص

60/ د

ط الثاني

- **البنية الداخلية للمعي الدقيق.**
- المشكل: ما هو تركيب جدار المعي الدقيق الداخلي؟
- الفرضية: عدد هائل من الزغابات المعوية.
- التبرير: نتعرف على ذلك من خلال تحليل مجموعة الوثائق الخاصة بجدار المعي الداخلي الكتاب ص 22+23.
- **الاستنتاج:**

المعي الدقيق أنبوب طويل في حدود 7- 8 متر وقطر 2سم يلتوي على نفسه القسم الأول منه يسمى العفج (12) سمك جدارالمعي من 2-3 مم نميز فيه من الخارج إلى الداخل ما يلي:

1- طبقة ليفية عضلية
2- طبقة عضلية في الوسط تتركب من نوعين من الألياف العضلية.
- ألياف طويلة - ألياف دائرية ينتج عن تقلصاتها الحركة الدودية للامعاء.
3- طبقة مخاطية داخلية مزودة مزودة بعدد هائل من النتوءات تعرف **بالزغابات المعوية** ومجموع الغدد الهاضمة.

ط الثالث

- **الزغابات المعوية:**

هي عبارة عن مخاريط صغيرة عددها كثير حوالي 3600/سم^2 في العفج و2500/سم^2 في باقي أجزاء المعي , ارفاعها ما بين 0.4إلى0.8مم وهذا يعطيها شكل القطيفة . محور الزغابة يتألف من نسيج ضام فيه شعيرات دموية ووعاء بلغمي وألياف عضلية ملساء . وهي مقر حدوث الامتصاص تبلغ مساحة بطانية المعاء الدقيقة حوالي 200م^2.

- **الرسم:**

رسم تخطيطي لبنية الزغابة.

- **التقويم:**

وزارة التربية الوطنية

المذكرة رقم: 03
المستـــوى: الرابعة/ م
المـــــدة: 04 / سا
نوع الحصة: عملي+ نظري

ال المفاهيمـي: التغذية عند الإنسان
ءة المرحليـــة: يقترح وفق مقترح علمي حلولا لمشكل اختلال الوظائف الأيضية بتجنيد المعارف المتعلقة بتحولات ودور الأغذية ي العضوية
دة المفاهيمـية: نقل المغذيات في الجسم.
ة القاعديـــة: يحدد دور كل من الدموالبلغم في نقل المغذيات.
سة التعلميـــة: تركيب ادم والبلغم ودورهما + انتقال المغذيات والغازات في العضوية (02ح).

- **مستوى التناول:** انتقال العناصر المغذية.
- **النشاطات المقترحة:**

1- إظهار وجود المغذيات في البلازما انطلاقا من تحليل نتائج تجريبية.
2- تحليل وثيقة لإظهار المغذيات التي تمر نحو البلغم.
3- تلخيص طريقا المتصاص انطلاقا من وثيقة.
4- دراسة تركيب الدم لغرض تحديد العناصر الفاعلة في نقل المغذيات والغازات.
5- تجسيد نقل الدم للمغذيات والغازات من خلال رسم تخطيط للدورة الدموية.

- **الوسائل المقترحة:**

شفافيات– الكتاب المدرسي- صور – وثائق – كحول – إبرة – مجاهر ضوئية ولواحقه.

| المراحل | سيـــــــ

يتضح من خلال نتائج الجدول أن هناك مجموعة من المغذيات تمر إلى البلغم وتتمثل في الحموض الدسمة الغليسيرول (الحلوين) مع الماء والملاح لكن بكمية أقل

❖ **آلية الامتصاص.**

/50 د

آلية الامتصاص ظاهرة معقدة تعتمد على أغشية الخلايا المعوية حيث يتم نقل المغذيات وفق قانونين ما كالتالي:

1- **قانون الحلول:** يتحكم في انتقال الماء من الوسط الأقل تركيز إلى الوسط الأكثر تركيز .
2- **قانون الانتشار :** وهو الذي يتحكم في انتقال العناصر المتبقية عكس الحلول من الوسط الأكثر تركيز إلى الوسط الأقل تركيز.
3- كما يتم نقل بعض العناصر عكس التدرج في التركيز من الأقل إلى الأكثر ويسمى عندئذ بالنقل الفعال.

- **طريقا الامتصاص.**

- لمشكل: ما هي الطريق الذي تسلكه المغذيات إلى خلايا العضوية؟
- الفرضية: يتم عبر طريقين البلغمي والدموي.
- التبرير: يتم التعرف على ذلك من خلال تحليل رسم تخطيطي يوضح طريقا الامتصاص.
- **الاستنتاج:**

تمر مركبات الكيلوس المعوي بع امتصاصها من قبل الزغابات المعوية عبر طريقين هما.

1- **الطريق الدموي:** يتمثل هذا الطريق في شبكة الشعيرات الدموية الوريدية على مستوى مخاطية الأمعاء ثم الوريدات التي تتجمع في الوريد البابي إلى الكبد ثم الوريد فوق الكبد إلى الوريد الجوف السفلي مباشرة إلى القلب في الأذين الأيمن حيث تنقل نتائج هضم السكر والبروتينات مع الماء والملاح
2- **الطريق البلغمي:** يتمثل في شبكة الأوعية البلغمية التي تتجمع في الوعاء البلغمي الصدري المركزي ثم مجمع بيكيا ثم إلى الوريد تحت الترقوة إلى الوريد الجوف العلوي مباشرة إلى القلب في الأذين الأيمن حيث يتم نقل نتائج هضم المواد الدسمة مع قليل من الماء والأملاح.

/30 د

- **الوسط الداخلي.**

- المشكل : ما هو الوسط الداخلي؟
- الفرضية: عبارة عنا سوائل الجسم (الدم البلغم (اللمف) والسائل البيني
- التبرير: نتعرف على ذلك من خلال تحليل وثائق خاص بذلك من الكتاب ص32+33.
- **الاستنتاج:**

عند الحيوانات عديدات الخلايا تنغمر الخلايا التي تشكل الأنسجة في سوائل مغذية تشكل كلها ما يعرف بالوسط الداخلي الذي يقسم إلى 3أنواع هي:

1- البلغم المحيط بالخلايا (السائل البيني) ينشأ من الدم بعملية الترشيح ثم يدخل إلى الأوعية البلغمية.
2- البلغم الدوراني وهو الموجود في الأوعية البلغمية.
3- الدم.

❖ **تركيب الدم.**

- المشكل: ما هي مكونات الدم؟
- الفرضية: من مجموعة من الخلايا والمصورة.
- التبرير: يتم التعرف على ذلك من خلال فحص مجهري لسحبة دموية بالمجهر الضوئي.

- الاستنتاج:

يعتبر الدم من بين أحد سوائل الجسم ذو لون أحمر لزج يتركب من العناصر التالية:

1- **الخلايا الدموية:**

هي ثلاثة أنواع مختلفة.

- **الكريا الحمراء:** تظهر بشكل أقراص دائرية مقعرة الوجهين بقطر 7مكرون وسمك 2 مكرون عديمة النواة عددها يتراوح ما بين 5و4 مليون كية /مم^3 من الدم عند الشخص البالغ السليم . تحتوي على مادة الهيموغلوبين (خضاب الدم) الذي يعود إليه لون الدم لوجود ذرة الحديد (Fe) تعيش بمعدل 120 يوما.
- **الكريات البيضاء:** ليس لها شكل ثابت يتراوح قطرها مابين 9 و 18 مكرون ذات نواة لا لون لها عددها مابين 5 و 10 ألاف /مم^3 ما يعادل 700 كرية حمراء تقريبا تعيش من عدة أيام إلى عدة اسابيع أو بعد ابتلاع 25 جرثوما تموت تقسم حسب شكلها إلى:
- 1- وحيدة النواة: كبيرة أو صغيرة محببة وغير محببة ولفاوية.
- 2- عديدة النواة(نواة مفصصة): تقسم إلى حامضية وقاعدية ومتعادلة
- **الصفائح:** هي بقايا خلوية عديمة اللون ليس لها شكل منتظم أقل حجما من الكريات الحمر قطرها مابي 2 و5 مكرون عديمة النواة عددها مابي 200 و400 ألف /مم^3 تعيش ما بين 8 و11 يوم.

2- **البلازما(المصورة):**

هي الجزء السائل من الدم ذات لون شفاف مصفر قليلا تشكل لحوالي 55% من الحجم الإجمالي للدم عند الشخص البالغ الذي يحتوي على 5 لتر من الدم تتركب من 90% ماء والباقي مواد عضوية وغير عضوية.

ط الأول

- ح / رقم 2. انتقال المغذيات والغازات في العضوية

60/ د

- **انتقال المغذيات والغازات في العضوية.**

- المشكل: كيف يتم نقل كل من المغذيات والغازات في العضوية؟
- الفرضية: باتحادها مع الكريات الحمراء ومنحلة في البلازما.
- التبرير: نتاكد من ذلك من خلال التجارب التالية:

- التجارب:

1- نقل غاز الكسجين(O_2):

- نأخذ أنبوب اختبار أو حوجلة تحتوي على دم حيوان ثديي طازج ونضيف إليه مادة لمنع التخثر أوكسلات الأمونيوم ثم نمررتيار من الهواء غني بـ(O_2) داخل الوجلة.

بعد ذلك نظيف مادة محبة لـ(O_2) أو نمرر تيار من غاز(Co_2) أو نستخم مضخة لتفريغ الهواء.

- **النتائج:**

في البداية يأخذ الدم لون أحمر فاتح وفي الحالة الثانية ياخذ اللون الأحمر الداكن (القاتم).

- **التفسير:**

التغيرات السابقة تعود لخواص الهيموغلوبين الذي يتحد مع غاز O_2 عند الضغط المرتفع منه مكون خضاب الدم المؤكسج . ويتفكك المركب في وجود ضغط منخفظ منه محررا غاز O_2 وفق المعادلة التالية:

$$Hb + 4O_2 \longrightarrow HbO_8$$

- الاستنتاج:

ينقل غاز O2 عن طريق الدم مثبتا على خضاب الدم في الكريات الدموية الحمراء شريطة وجود ضغط مرتفع من الغاز(O_2).

ط الثاني

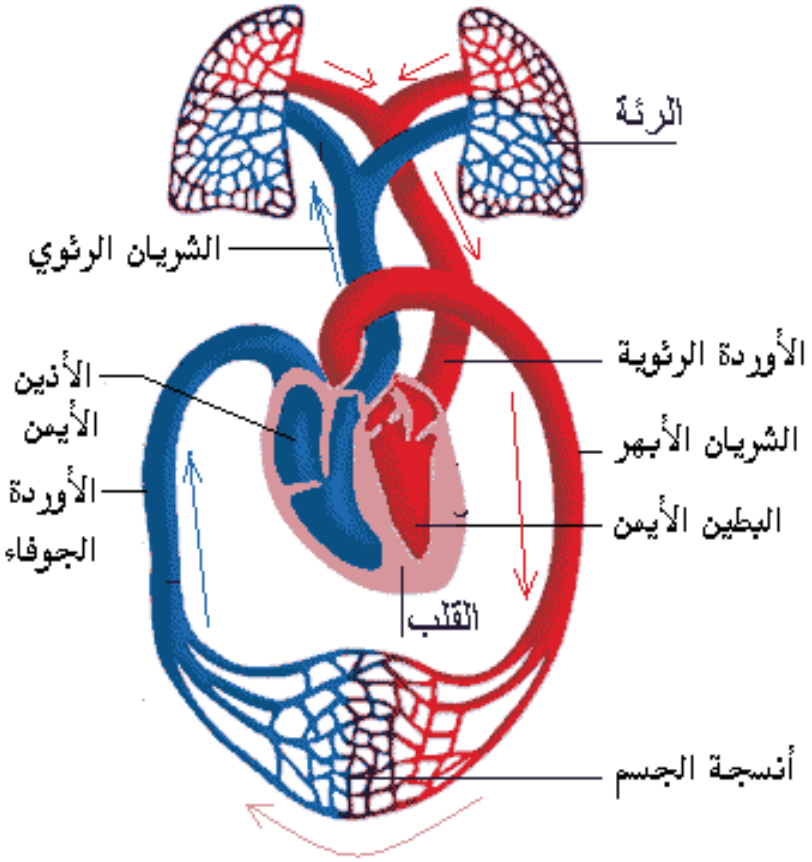
2 - نقل المغذيات الأخرى:

من خلال مقارنة تركيب الدم الداخل إلى الامعاء والدم الخارج منها نجد ان المغذيات مثل(سكر العنب – الأحماض الأمينية – الدسم – الماء – فيتامينات – غليسرول) كلها في مصورة الدم بالغضافة إلى ذلك نجد بعض المواد السامة (فضلات) مثلك بولة – حمض البول – غاز Co_2 التي تطرح من خلايا العضوية بعد النشاط الحيوي.

❖ دوران الدم.

1- **الدورة الصغرى:** تبدأ بخروج الدم من الأذين الأيمن نحو البطين الأين ومنه إلى الرئتين عبر الشريان الرئوي وهناك يتخلص من غاز الفحم ويحمل بغاز الأكسجين ثم يعود إلى القلب عبر الأوردة الرئوية الأربعة إلى القلب في الذين الأيسر.

2- **الدورة الكبرى:** يبدا من نهاية الدورة الصغري بخروج الدم من الذين الأيسر على البطين الأيسر ومنه عبر الشريان الأبهر إلى كافة أنسجة الجسم وهناك يفرغ حمولته من المغذيات وغازالأكسجين ويحمل بالفضلات وغاز CO_2 ثم يعود عبر الوردة الجوفاء إلى القلب في الأذين الأيمن.



- الرسم: - تجربة ظاهرة الحلول - طريقا الامتصاص - بنية الزغابة المعوية - الدورة الدموية.

- التقويم: 1- التمرينات رقم5 ص27 - ص28 - رقم 1+2+3+4+5 ص3

وزارة التربية الوطنية

المذكرة رقم: 04
المستـــوى: الرابعة/ م
المـــــدة: 04 / سا
نوع الحصة: عملي+ نظري

ال المفاهيمـي: التغذية عند الإنسان
ءة المرحليـــة: يقترح وفق مقترح علمي حلولا لمشكل اختلال الوظائف الأيضية بتجنيد المعارف المتعلقة بتحولات ودور الأغذية ي العضوية
دة المفاهيمـية: استعمال المغذيات .
ءة القاعديـــة: يحدد دور الأغذية في الجسم.
سة التعليميـــة: استعمال المغذيات في الهدم على المستوى الخلوي + استعمال المغذيات في البناء على المستوى الخلوي (02ح).

- **مستوى التناول:** دور المغذيات في العضوية.
- **النشاطات المقترحة:**

1- تحليل وثائق لإبراز المبادلات المختلفة بين الدم والعضلات في حالتي الراحة والنشاط.
2- دراسة استعمال الغلوكوز والأكسجين على المستوى الخلوي من خلال أمثلة.(فطر وحيد الخلية في حالتي التنفس الهوائي والتنفس اللاهوائي.وتغيير المخزون الجلكوجيني في الخلايا العضلية).
3- بناء مفهوم التنفس الخلوي.
4- استنتاج الدور البنائي للأحماض الأمينية انطلاقا من الطبيعة البروتينية للعضلات والدور الطاقوي للغلوسيدات والدسم.

- **الوسائل المقترحة:**

شفافيات– الكتاب المدرسي- صور – وثائق – جدول لنتائج تحليل تجارب

| ل | سيـــــــ

ط الثاني

90/ د

- **استعمال الجلوكوز وغاز O_2 على المستوى الخلوي.**

- المشكل: هل يتم استخدام O2 والجلوكوز في جميع الخلايا وفي كل الحالات؟
- الفرضية: يتم استخدام O2 والجلوكوز من طرف الكائنات وحيدات الخلية.
- التبرير: نثبت ذلك من خلال تحليل نتائج تجريبية في الوثيقتين التاليتين.

- **الوثيقة 1.**

الشروط	الوسط الهوائي	الوسط اللا هوائي.
- كتلة الخميرة الناتجة(وزن جاف)	0.6غ	0.02غ
- كتلة الجلوكوز المستعملة.	1غ	1غ
- حجم O2 المستعملة.	0.75 ل	0 ل
- حجم CO2 الناتجة.	0.74 ل	0.23 ل

- **الوثيقة 2.**

الشروط	الوسط الهوائي	الوسط اللا هوائي
المدة	9 أيام	3 أشهر
- نسبة السكر	5	5
- حجم المحلول	3000 ل	3000 ملل
- كمية السكلر الابتدائية.	150 غ	150 غ
- كمية السكر المستهلكة.	150 غ	45 غ
- كتلة الخميرة الناتجة	1.970 غ	0.255 غ

- تحليل النتائج:

من نتائج الوثيقتين يتبين أن الخميرة تزداد كتلتها في الوسط الهوائي أكثر رغم استهلاك نفس القدر من الجلوكوز ويرافق ذلك إنتاج Co2 كما يحدث تسرع في النشاط الحيوي في الوسط الهوائي أكثر.

- الإستنتاج:

يتم استعمال الجلوكوز لإنتاج الطاقة في وجود غاز O2 من طرف الكائنات الحية وحيدة الخلية وكذلك في غيابه لكن بكمية أقل.

- يسمى النشاط في وجود غاز O2 تنفس يتم وفق المعادلة التالية:

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{طاقة (675 ح)} + \text{حرارة}$$

- يسمى النشاط في غياب O_2 تخمر يتم وفق المعادلة التالية:

$$C_6H_{12}O_6 \rightarrow 2C_2H_5OH + 2CO_2 + \text{طاقة (33 ح)} + \text{حرارة}$$

خلاصة

يتم استهلاك الجلوكوز من طرف كل خلايا العضوية في وجود أو غياب غاز الأكسجين(O_2) وذلك بهدف جزيئاته لإنتاج الطاقة الضرورية لنشاط الحيوي للعضوية ويرافق ذلك إنتاج كمية من غاز CO_2 وانتشار كمية من الحرارة

- ح/ رقم02. استعمال المغذيات في البناء على المستوى الخلوي.

ط الأول

90/ د

- **الدور البنائي للمغذيات على مستوى الخلايا.**

- المشكل: هل للمغذيات دور بنائي؟
- الفرضية: يتمثل الدور البنائي للمغذيات في البروتيدات.

- التبرير: نتعرف على ذلك من خلال تحليل نتائج تجريبية ضمن وثيقة وتجربة:

- الوثيقة:

الأعضاء	النسبة	كتلة العضو /غ	كتلة البروتينات/غ
- عضلات هيكلية	18%	30000	5400
- عضلة القلب	16.33%	300	49
- العظام	20%	10000	2000
- الدم	21.74%	5400	1174
- الكبد	20%	1700	340

التجربة:

غذيت مجموعة من الفئران بروتين ناقص أي لا يحتوي على حمضين أمينيين (التربتوفان والليزين) أدى ذلك إلى هزال الفئران وموتها .
ولتخلصها من الموت والهزال يضاف الحمض الناقص حيث يعود الجسم إلى مكان عليه.

- **الاستنتاج:**

تعتبر المواد الروتينية من أهم العناصر المغذية في الجسم التي تقوم بدو بناء العضوية حيث تساهم في صيانة ونمو الجسم وذلك بنا تحتويه من أحماض أمينية ويتم بمشاركة المغذيات الأخرى لكن بنسب أقل

- **الرسم:**

- **التقويم:**

- تمرينات الكتاب ص 50+51

وزارة التربية الوطنية

المذكرة رقم: 05
المستـــوى: الرابعة/ م
المـــــدة: 03 / سا
نوع الحصة: عملي+ نظري

ال المفاهيمـي: التغذية عند الإنسان
ءة المرحليـــة: يقترح وفق مقترح علمي حلولا لمشكل اختلال الوظائف الأيضية بتجنيد المعارف المتعلقة بتحولات ودور الأغذية ي العضوية
دة المفاهيمـية: التوازن الغذائي.
ءة القاعديـــة: يتبنى السلوكات الغذائية الحسنة من خلال التعرف على المشاكل الصحية المربطة بالتغذية.
سة التعلميـــة: السلوكات الغذائية واقرها الصحية (01ح).

- **مستوى التناول:** دور المغذيات في العضوية.
- **النشاطات المقترحة:**

1- تحليل وثائق متعلقة بأهم أمراض الجهاز الهضمي الناجمة عن السلوكيات الغذائية الصحية

- **الوسائل المقترحة:**

شفافيات– الكتاب المدرسي- صور – وثائق

| ل | سيـــــــ

-1 شرب الماء البارد أثناء أو بعد أكل وجبة ساخنة بقليل.
-2 الإكثار من استخدام التوابل في الوجبات الغذائية.
-3 تناول المشروبات الغازية الملونة.
-4 الإسراع في الأكل دون المضغ الجيد
-5 تناول الغذاء في أوقات غير منتظمة.
-6 الإكثار في الأكل.

ينجر عن هذه السلوكات الاختلالات التالية:

-1 نخر الأغشية الخاطية (القرحة المعدية والمعوية).
-2 رم(تسوس) الأسنان وسقوطها.
-3 مرض السرطان.
-4 عسر الهضم.
-5 الإسهال.
-6 البواسير.
-7 البدانة(السمنة).
-8 التيفويد.
-9 الزحار المعوي(La dysenterie).
-10 الكوليرا.
-11 الإمساك.

50/ د

- **السلوكات الغذائية السوية(الوقاية).**

لتجنب كل الإختلالات التي يتعرض لها الجهاز الهضمي بالخصوص يجب تطبيق مايلي:

1- التحصين بالنظافة في المأكل والمشرب والمكان.
2- تنظيم الوجبات الغذائية.
3- التنويع في الوجبة مع توفير كميات من الخضر والفاكهة.
4- تجنب الإفراط والتفريط في الغذاء.
5- المضغ الجيد للأكل.
6- ممراسة الرياضة.
7- التطعيم.
8- اتبع نصيحة الرسول عليه الصلاة والسلام.

"نحن قوم لا نأكل حتى نجوع وإذا أكلنا لا نشبع"

- **الرسم:** لا يوجد رسم .
- **التقويم:** تمارين الكتاب ص 57

وزارة التربية
الوطنية
ال المفاهيمـي:
ق الوظيفي في
ية.
ة رقم: 06
عة المرحليـــة:
طولا وقائية أمام
ت مرضية وذلك
معارفه المتعلقة
ـــوى: الرابعة/ م

مين العصبي
عي.
ـــدة : 10 / سا
دة المفاهيمـية:
ال العصبي
حصة: عملي+
ي
عة القاعديـــة:
الجملة العصبية كنظام
بالتنسيق الوظيفي في

سة التعلميـــة:
قبلات الحسية +
ت القشرة المخية +
ر التشريحية للحركة
ية واللاإرادية

لالات التنسيق
ي العصبي (04ح).

- مستوى التناول: اتصال الإنسان بالمحيط الخارجي.
-

-6

دحوه

-7

-8

-9

دحوه

10

11

12

13

فيات– الكتاب
رسي- صور- علب
ق- ضفدع -
ر - إبرة

	الزمن	
- مراجعة سريعة لما سبق. تمثل استجابات سريعة الانسان تجاه مختلف معلومات أو تنبيهات آتية من محيطه أساس في سلوكه.	10/د 45/د	

دحوه

هذه نبيهات لا م استقبالها ن طرف سطح عضوية املها لكن م بواسطة اطق محددة ن العضوية. - كيف يستجيب الإنسان تجاه منبهات الوسط المحيط؟ - ما هي الأعضاء والآليات الفيزيولوجية التي تضمن العلاقات أو الاتصال بين العضوية والوسط الخارجي؟ 1/ مستقبلات حسية ●	30/د	

لمشكلة: هي عضاء حسية نبهاتها؟ *لفرضيات:* مثل في ذن والعين و نف واللسان جلد. *لتبرير:* خلال ساطات نسان ومية فإنه يز بين: 1 - منظر طبيع ي ومنظر نفايات . 2- رائحة عطرة وأخرى كريهة. 3- طقس بارد وآخر حار. 4- تغريدة سيارة وبوق سيارة . 5- طعم حلو وآخر مر. - ما هي عضاء التي سمحت له تمييز بين	20/د	

ذه المنبهات
مختلفة؟.

ستنتاج:

لك الإنسان
جموعة من
عضاء تمكنه
ن الاتصال
تعرف على
وسط
خارجي
المحيط)
سمى
حواس
ملها يسمى
س شعوري
في:

ت
ذاقات)
التماس

- **بنية الجلد والم ستق بلات الح سية:**

لمشكلة:
ما يتركب
جلد عند
كائن
شري؟
لفرضيات:
ن عدة
سجة
ختلفة.
لتبرير: من
لال دراسة
قطعا عرضيا
جلد الإنسان.

ستنتاج:

تبر الجلد
د الإنسان

2 5 / د

4 0 / د

ساء الجسم ه وهو اكبر ضو فيه 1.8م^2) يتراوح كه ما بين 0مم إلى مم يتركب ن طبقتين ما: 1- ***البشرة:*** وهي الطبقة السطحية منه رقيقة وملونة حسب الأشخاص تتركب من عدة طبقات هي: المتقرنة والمخاطية والمولدة. 2- ***الأدمة:*** تحت البشرة عميقة تتميز بوجود النسيج الشحمي ونسيج ضام وبصيلات الشعر ونهايات عصبية	45/د	

حسية .

- تتميز كل من الطبق تين بوجود مجمو عة من النهايا ت العصب ية الحس ية تعمل عل استق بال التنبيه ات الخارج ية, هي كالتال ي:

يفتها)
ب
ط
ة
ة
مفاصل

افة إلى ك نجد في جلد ما بين 5و مليون ألم 200.000 حر و 500.00 مس . 4 إلى 800 عرة/ سم^2 . 30 غدة رقية / سم^2 .

- **العلاقة بين المنبه والمستقبل الحسي.**

- المشكلة: ما العلاقة بين المنبه والمستقبل الحسي؟
- الفرضيات: يوجد لكل منبه مستقبل حسي خاص.
- التبرير: يتبين من خلال مجموعة التجارب التالية:

1- تمرير ريشة طائر على الساعد.
2- الضغط بالأصبع بشدة متزايدة على

الساع
د.
3- تقريب
جسم
بارد ثم
حار
إلى
مواقع
مختل
ف من
الساع
د.

-النتائج:

في الحالة
الأولى
الإحساس
بحركة
خفيفة
على
الجلد.
أما الحالة
الثانية
الإحساس
بالضغط.
وفي
الحالة
الثالثة
الإحساس
بالحرارة
والبرودة.

- ***الا ستنتاج:***

يوجد على
مستوى
الجلد
مستقبلا
ت حسية
لكل منها
منبه خاص
مثل
مستقبل
للحرارة
وللضغط
وللبرودة...
.الخ.

- **اظهار الارتباط العضوي بين الحس**

تقبلات الحسية والمركز العصبي:

- المشكلة: هل يوجد ارتباط عضوي بين المس تقبل الحسي والمركز العصبي(الدماغ).
- التبرير: نكتش ف ذلك من خلال التجارب التالية:

1- طائر مجرد من نشاطه المخي لا يبالي بما حوله.

2- مولود حديث محروما من نصفي الكرة المخية يكون أعمى وأصما ولا يظهر أي انفعال.

3- إن إصابة العصب البصري أو قطعه يؤدي إلى العمى رغم كون العين سليمة.

الاستنتاج

ين من لال نتائج جارب سابقة أن ل مستقبل سي على ستوى ضوية نسان مرتبط ركز عصبي اص به في شرة المخ اسطة ألياف صبي حسية ل العصب صري الذي حتوي على والي ½ يون ليف صبي أو شمي أو سمعي ..ال

عناصر الجملة العصبية

سم الجملة عصبية من سمين:

1- المراكز العصبية: وهي المسؤولة عن

استقبال وإرسال الرسائل العصبية يمثلها كل من:

- **الدماغ:** يسكن علبة القحف (الجمجمة) ويترك ب من الأعضاء التالية: المخ- المخيخ- البصلة السيسائية.
- **النخاع الشوكي:** يسكن القناة الفقارية على طول العمود الفقاري وهو عبارة عن حبل ابيض طول 50سم وقطره 1سم.

2- الأعصاب:

تقوم بنقل الرسائل العصبية تنقسم إلى:

- **أعصاب قحفية:** عددها 12 زوجا تصدر عن الدماغ .

أعصاب شوكية: عددها 31زوجا تصدر عن النخاع الشوكي

العصبون:

هو الوحدة البنيوية والوظيفية لنسيج عصبي يتميز بعدة أشكال(متعدد الأقطاب - الشرمي - ثنائي القطب على شكل T) يتركب من الأجزاء التالية:

1- **الجسم الخلوي:** هو خلية كباقي خلايا الجسم لكن لها الشكل النجمي عبارة عن

تفرعات هيولية . يوجد في المادة الرمادية

2- **المحور الاسطواني(الليف العصبي):** قد يصل طوله إلى 1متر يحيط به غشاء هيولي وآخر من النخاعين (مادة دسمة) غشاء آخر هو شوان يتميز بوجود اختناقات رنفر يتفرع في النهاية. يوجد جزء منه في المادة البيضاء.

- ***تبيان المظهر الكهربائي للسيالة العصبية:***

لمشكلة: طبيعة سيالة

عصبية(الس
ة العصبية)؟
لفرضات:
ي ذات
بيعة
هربائية.
لتبرير:
عرف على
ك من خلال
جارب
الية:
التجربة:
1 - يؤخذ
صب عملاق
يوان
كالمار ونضع
ى سطحه
طبي
سجيل.
2 - في
مرة الثانية
ع قطب
ى السطح
ف وآخر
خل المقطع.
3- في
مرة الثالثة
ع القطبين
ى سطح
ف وننبه
عصب في
د النقاط.
نتائج: في
حالة الأولى
يحدث
حراف
مؤشر
حدث
نحراف في
حالة الثانية
ثالثة .
تفسير:
ل عدم
حراف
مؤشر على
دم وجود
ستقطاب أي
ون السطح
خارجي لليف
شحون
سحنات
وجبة أي
دم وجود

ق في
مون.
ا الانحراف
ي الحلة
انية يعني
جود فرق في
كمون بين
سطح
مقطع
عى كمون
راحة حيث
خل العصب
ون مشحون
شحنات
سالبة ويدعى
ك
لاستقطاب .
م الحالة
الثة في
الة العمل
د التنبيه
فذا ما
سمى بزوال
ستقطاب
يث يحدث
ادل بين
شحنات في
طة التنبيه
سالبة إلى
خارج
موجبة إلى
داخل.

لاستنتاج

تبين مما
سبق أن
كمون العمل
لناتج ما هو
لا مظهر
كهربائي
لحادثة
كيزيولوجية
في السيالة
لعصبية(الر
سالة)

ح2/ ساحات
لقشرة
لمخية

- ور
ال
س
طو
ح
الم
تخ
ص
صة
لق
شر
ة
الم
خ.

تعضي
لمخ:

سكن المخ
ضمن علبة
لقحف(الجم
حمة) وهو
حد أجزاء
لدماغ ويعتبر
كبر قسم
يه يتركب
ن نصفين
نصفي كرة
خية)
حمي
ثلاثة
غشية(الس
حايا):

1- الأم
الجافية.
2-
الغشاء
العنكبوت
ي. 3-
الأم
الحنون.

يتميز بوجود
جموعة من
خطوط(الأثلا
): شق
يليفيوس -
ق رونالدو -
شق القائم.

سمه إلى
دة فصوص
ي: 1- الفص
جبهي. 2-
فص
صدغي. 3-
فص
جداري.
4- الفص
فوي.

تحديد دور
سطوح
قشرة
مخية
متخصصة.

المشكلة:
ف تثبت دور
سطوح
مخية في
سير
رسائل
عصبية؟
لتبرير:
ت ذلك من
لال
ملاحظات
الية:
1- إثر
سقوط
مفاجئ
شخص على
اه فقد بصره
م سلامة
ينيه.
2- إن تخريب
زئي في
شرة المخ
ى عدة
شخاص أدى
ى ظهور
ات مرضية
ل صمم
ي وآخر
لقي أي
ذر فهم
عنى
كلمات
منطوقة أو
مى نطقي
ذر فهم
عني

كلمات
مكتوبة.

لاستنتاج:

كن العلماء
ن خلال
جموعة من
جارب حول
شرة المخ
ن تحديد
واقع في
شرة المخ
الج مختلف
حساسات(ا
سائل
عصبية)
سمى
سطوح
حسية
كون متناظرة
ي نصفي
كرة المخية
يث يوجد
ي كل سطح
سمين:
سطح
نسام
سي
ستقبل
رسالة
شكيل
ساس أولي
- وآخر
سي مجاور
أول يجمع
حساسات
ولية
دمجها حيث
م تحديد
دراك التنبيه.
ل:
- مساحة
سطح
سمعي. 2-
سطح
صري. 3-
سح
شمي
السطح
حس العام.
سطح

دحوه

حساس
حركي.....
....الخ.

-

لمشكلة:

جسياسات

مرافقة
حركات
رادية
لاإرادية؟
لتبرير:
تشف ذلك
ن خلال
ملاحظات
الية:

- إغماض
عين في
جود جسم
ار.
2- قطف
زهرة عند
شاهدتها.
3- سد
ذنين عند
سماع صوت
فجار.
4- الامتعاض
عند شرب
سائل شديد
مرارة.
5- سد الأنف
عند انبعاث
رائحة كريهة.
6- الالتفاف
نحو زميل
يديك من
خلف.

لاستنتاج:

ما سبق
بين أنه يتم
لى مستوى
ساحات
قشرة
مخية ترجمة
حساسات
لى شعور واع
نجم عنه
ركات إرادية
لا إرادية
تحكم فيها
ساحات
حركية في
قشرة
مخية حيف
نصف الأيسر
تحكم في

صف الأيمن
عكس.

/ 3
ناصر
شريحية
حركة
رادية
للإرادية.

- **الأع ضاء الفاع لة في حدو ث المنع كس الفطر ي.**

لمشكلة:
هي
ناصر
شريحية
حركة
لإرادية؟
لتبرير:
م التعرف
ى ذلك من
لال التجارب
الية:
التجارب
لى
ضفدع .
أول خطوة
ضير
ضفدع
خاعي.

ات
الأيمن طرف
  اليسر الأيمن.

طرفين.

طرف المنبه

التفسير:

دم سحب
طرف في
) يدل على
دم وجود
نساس بعد
خدير الجلد.
ا في (3)
دم وجود
ركز مستقبل
سيالة
عصبية.وفي
) غياب
رتباط
عضوي بين
عضلة
عظم.

لاستنتاج:

حدوث
منعكس
عطري يجب
تشترك
جموعة من
عناصر
شريحية
ي كالتالي:

1- مست
قبل
حسي
خارج
ي

2- عصب
حسي
ناقل
للسيا
لة
العصب
ية
الحس
ية.

3- عصب
حركي
للسيا
لة

الحركية.

4- مركز عصبي سفلي يحول السيالة الحسية إلى سيالة حركية.

5- العضو المنفذ للحركة(الفعل) ممثل في العضلة.

خطط
قوس
انعكاسية.

صب حسي-----
---- عصب
كي

لمشكلة:
هي
عناصر
مشتركة في
دوث الفعل
رادي؟
لتبرير:
عرف على
ك من خلال
ملاحظات
الية:
فقدان
قدرة على
ض الحركات
د تخرب
زء من قشرة
مخلص.
فقدان
قلة العين
حركة ناتجة
ن مزق
عصب
محرك
ضلات.
التخدير
موضعي
عضلة
قدها القدرة
ى الحركة.

ستنتاج:

تمام الحركة رادية ستترك جموعة عناصر الية:

1- المخ مركز عصبي علوي يرسل سيالة عصبية .

2- عصب حركي ناقل للسيا لة العصب ية

3- العضو المنفذ للأمر بالتقل ص (العض لة).

خطط حركة لرادية.

/4 تلالات نسيق ظيفي صبي.

لمشكلة:
هي أهم
مواد المؤدية
ى اختلال
نسيق
وظيفي
عصبي.
لفرضات:
ل تناول
كحولات
مخدرات.
لتبرير:
ضح لنا ذلك
ن خلال
سلوكات
الي:
وجود
شخاص في
اكن فيها
وات صاخبة
ضجيج
سيارات.

المشاهدة
تلفاز
لحاسوب
قت طويل.
تناول
كحول
لمخدرات.

لاستنتاج:

من أهمية
نظام
عصبي في
مين
تنسيق
وظيفي
عضوية مما
سمن
سلوكات غاية
ي الإتقان
لك يتطلب
ن الفرد
حفاظ على
ذا النظام
جنب
مؤثرات
فيزيائية
كيميائية
ضارة التي
حدث
ختلالات في
عضوية يمكن
جازها فيما
ي:

-

1- **الكحول:**

- الخمر: هو الاسم الجامع لكل ما أدى إلى السكر والمرك ب الرئي سي في الخمر هو الكحو ل الإيثيل ي (C_2H_5) OH) أو الإيثانو ل وهو الغس م العلم ي للكحو ل.

إن تناول كأس واحد أو كأسين من الخمر قد يتسبب في موت في بعض خلايا الدماغ ومن هنا نفهم الإعجاز النبوي في قوله صلى الله عليه وسلم" ماايسكر

كثيره فقليله حرام" كما ان السجايا قد تصاب عند المدمن حيث يشكو عندها من الصداع والتهيج العصبي وقد تنتهي بالغيبوبة الكاملة.
وبمكن إيجاز هذه الختلالات فيما يلي:
- نقص اليقضة – مخدرا – يأسر الشخص لديه – قاتل – تدني القدرة العقلية – ضعف الشعور الخلاقي – الجنون.

2- **التدخين:**

هي آفة اجتماعية خطيرة حيث وجد ان علبة سجائر تحتوي (20-40 ملغ) نيكوتين وهو ما يعادل جرعة قاتلة (سيرطان

الرئية).
يحتوي
زيادة على
النيكوتين
القطران
Co2
البولونيوم
– الكحول
الميثيلي
–
الفينيولات
–
الأكرولين.
ومن أهم
اعراضه
المرضية:
- الصداع –
الدوار –
ضعف
الذاكرة
والتوازن-
تدني
القدرة
العقلية –
الأرق –
الشلل
الجزئي –
الرجفة –
العصبية –
ضعف
حاستي
الشم
والذوق.

3- **التخدير الطبي:**

ي مواد
رورية قبل
راء العملية
جراحية مثل
مورفين.

4- **المخدرات:**

واد كيميائية
سبب
عاس والنوم
غياب الوعي
مصحوب
سكين
لم يكن أن

حدث إدمان
شخص
يها.
صنف حسب
صدرها او
مادة التي
ضرت منها:
- مخدرا
ت
طبيع
ية ذات
الصل
النبات
ي.
- مخدرا
ت
تخليق
ية
ليست
من
أصل
نباتي
من
تفاعلا
ت
كيميا
ئية.
صنف حسب
يرها إلى:
-
مهبطات -
منشطات -
مهلوسات.
من أهمها
كر مايلي:
1- اللأفيو
ن(هير
وين
+مور
فين)
من
نبات
الخش
خاش
. بلادة
– قاتل
–
تبعية
نفس
ية
يؤخذ
عن
طريق

الحقن .
2- الحشيش: من القنب الهندي - نقص القدرة الذهنية – هلوسة – ضعف المهارات الحركية. عن طريق التدخين.
3- الكوكائين: من نبات الكوكا. – الاكتئاب – القلق – الهذيان – الحزن . عن طريق الشم.
4- إكستازي: كيميائي الامفيتامين . – إنهيار عصبي – حرارة مرتفعة – موت –

اختلاج . عن طريق الفم.

-

كثار منها سبب الأرق ضطرابات صبية.

- **المواد غير الكيم بائية (الف بزبائ بة).**

تتمثل شكل خاص ي:

1- الأصوا ت الصاخ بة في مجال العمل والحف لات.
2- مشاه دة التلفاز

والحا
سوب
لوقت
طويل.
3- الإرها
ق
الفكر
ي.
4- القلق.

- النوم(ن 8 على 14 ساعة)
- المو سيق ى الهادئة .
- التمار ين الرياض ية.
- تغيير النشا ط (أعما ل مخالف ة للنشا ط الدائم) .
- تنظيم العمل.

- حل مسائل رياضية – حفظ قدر مناسب من الدروس- أغمال تقوي الإرادة وتطور العادة.

- **الرسم:** لا يوجد رسم.

- **التقويم:** ضع الرقم في الخانة المناسبة.
1- يؤدي على فقدان التوازن

الحركي
2-
ستخلص
من القنب
الهندي 3-
يسبب
هذيان
مزعج
يتطور إلى
حد الإنهيار
العصبي.
4- يدي
إلى بلادة
الذهن
ويصبح
قاتل إذا
تجاوز
المقادير
المحددة
يدخل في
تركيب
الدوية
المسكنة
للالم.

فين

ة التربية الوطنية

المذكرة رقم: 07
المســـتوى: الرابعة متوسط
المـــــدة: 06/ ساعات
نوع الحصة: عملي + نظري

ل المفاهيمي: التنسيق الوظيفي في العضوية
وة المـرحلية: يقدم حلولا وقائية أمام مشكلات مرضية وذلك بتجنيد
المتعلقة بالنظامين العصبي والمناعي
دة المفاهيمية: الاستجابة المناعية.
وة القاعديـــة: يحدد دور النظام المناعي في الدفاع عن العضوية.
ـة التعـلمية: الموانع والمكروبات + المناعة الطبيعية(اللانوعية) + المناعة النوعية الخلطية + آلية
جابة المناعية الخلطية والذاكرة المناعية + المناعة النوعية الخلوية + مفهوم الذات واللاذات.

- **مستوى التناول: اتصال الإنسان بالوسط الخارجي**
- **النشاطات المقترحة:**

1- إحصاء المانع الطبيعية التي تحول دون دخول الجسام الغريبة إلى العضوية.
2- تقديم أمثلة لمكروبات ممرضة وأخرى غير ممرضة .
3- استخلاص التكاثر السريع للمكروبات اعتمادا على تحليل وثائق(جدول عددي أو تجارب الزرع.
4- وصف الظواهر التي تعقب اختراق جسم غريب للجلد اعتمادا على حوادث معيشية وملاحظات واقعية واستعمال وثائق حول التفاعل الالتهابي.
5- توضيح مراح البلعمة انطلاقا من تحيل وثائق.
6- دراسة حالة فشل الاستجابة المناعية اللانوعية في القضاء على الجسم الغريب اعتمادا على أمثلة حول بعض الإصابات الجرثومية وتحليل نتائج تجريبية متعلقة بحقن التكسين والأناتوكسين.
7- تحليل نتائج تجريبية متعلقة بالحماية ضد مرض السل عند خنزير الهند.
8- تحديد مفهوم الذات واللاذات من خلال تحليل وثائق عن زرع الطعوم والزمر الدموية.

- **الوسائل المقترحة.**

- شفافيات – الكتاب التلميذ – صور - وثائق

	الزمن	الملاحظات
- مراجعة سريعة لما سبق. - يتطلب في حالات نقل الدم أوزرع طعم جلدي	10/د	

أو كلوي القيام باحتيا طات مثل تحاليل وفحو صات تفاديا لعواق ب وخيمة قد تحدث.	30/د	
- وان انتشار أمراض خطيرة كفقدا ن المناع ة المكت سبة وأنفلو نزا الطيور يتطلب إجراءا ت وقائية لحماية العضو ية.	30/د	
1- ما هو النظام الذي يؤمن هذه الوقاية والحما ية للعضو ية؟		
2- مادو ه ؟ما هي الآليات التي تسمح له بذالك؟		

ح1/- الموانع و المكروبا ت .

- **وانع طبيعية ام أجسام غريبة .**

لمشكلة: هي موانع حواجز) طبيعية خول جسام غربية ؟

لفرضية: ي أجسام ضادة جراثيم و يروسات.

لتبرير : تشف ذالك ن خلال اسة الوثيقة الية :

1- الأجفا ن و الرمو ش تمنع دخول الأج سام الغربية والدمو ع تخربها

2- المخا ط و الأشعا ر تمنع دخول الأج سام الغربية على مستو

30/د

20

ى الأنف . 3- الوسط الحام ضي في المعدة يقضي على العديد من البكت يريا . 4- يعيق العرق نمو الفطر يات و البكت يريا . 5-	30 د/		
حواص المضاد ات الحيو ية. 6-تلف العديد من الأج سام الغربية مع المخا ط على مستو ى الأنف. تعمل اهتزازا ت الأهدا ب مع المخا	40 د/		

طر
على
مستو
ى
القصبة
الهوائ
ية لفظ
الأج
سام
الغربية

لاستنتاج:

تتعرض
عضوية دوما
ى محاولات
رو من طرف
كتيريا إلى
النظام
مناعي لديه
سائل دفاعية
مثلة في
موانع
طبيعية التي
تبر الخط
فاعي الأول
فو (الجلد –
مخاط –
موع –
شعار –
عصارات
هاضمة –
سوائل
عضاء
ناسلية).

4
5
/
د

:

:

وتكاثر ى

عين
مجردة.
لتبرير:
عرف على
ك من خلال
جموعة من
وثائق في
كل صور
ن بعض
نواع من
مكروبات .

لاستنتاج

مكروبات
ي كائنات
ية دقيقة لا
ى على
مجهر
قسم لا ترى
ى بالمجهر
قسم إلى
يلي:
الفيروسات
البكتيريا –
عطريات
مجهرية –
حيدات
خلية(الأوليا
) بروتوزوا.).
. كون:
نافعة مثل:
ناعة بعض
غذية
لجبن والخبز
خل.....ا
. أو
ضارة مثل:
ركام
سيدا
كوليرا.....
.....الخ.

- البكتيريا:

ي كائنات
غة

ي

30/د

BKTIRiC
صيات).
خذ عدة
شكال عقد –
سبحية –
روية –
سوطية –
لزونية –
قودية)
راوح ابعادها
بين 0.5إلى
مكرون. يعود
فضل في
تشافها إلى
عالم
فرنسي
ستير.

فيروسات:

ل الكلمة
ثاني وعني
سائل سام
في
عضيات لا
ى إلا
مجهر
لكتروني .
طفلة
باريا لا تنمو
لاتتكاثر إلا
خل العضوية
حية. تتركب
ن الحمض
ووي الريبي
D N Aأو R N
). الفضل
ي اكتشافها
ود إلى
عالم
سوفييتي
انوفسكيا
1882
عادها تتراوح
بين (20 -
30 ننومتر.

**وحيدات
خلية:**

يش في
غالب على
مستنقعات
مائية مثل:

4 0 / د

3 0 / د

رامسيوم
لازموديوم
طفيلي
ملاريا.....
....الخ.

ات:
، إلى:
الخما
ئر:
هي
فطريا
ت
وحيدا
ت
الخلية
تتكاثر
بالتبرع
مستع
ملة
في
صناعا
ت
غذائية
مثل
الخبز .
العفن
يات:
فطريا
ت
تعيش
على
المواد
العضو
ية
الميتة
مترمم
ة أو
حيات
تطفل
ية
تستع
مل
في
كثير
من
الصناع
ات
الطبية
مثل
البنس
ليوم
عفن

- **فطريات مجهرية**:تعيش متطفلة على النباتات الحية مثل: الإرمداد على الكرمة – والتسنة على القمح.....الخ.	40 د	الخبز والفاكهة.....الخ.
- **1- البكتيريا.** المشكلة: كيف تتكاثر البكتيريا؟ التبرير: من خلال تحليل وثائق عن طريقة تكاثر البكتيريا.	20 د	

3 5 / د

حنى بياني
نتائج
ريبية.
نتائج
ستنبات
كتيريا في
سط مغذي
جيلوز)
لال 7
اعات.

ائج معايرة
حليب خلال
منة مختلفة.

سم^3
2
6
1
5

- **الا ستن تاج:**

تتميز البكتيريا بقدرتها الكبيرة على التكاثر خوصا إذا توفرت لها الظروف المناسبة من (حرارة مناسبة معتدلة – غذاء(مادة عضوية) – الماء – الهواء للهوائية) وبسرعة كبيرة عن

طريق الانقسام العرضي.
2- **الفيروسات.**

تتميز الفيروسات عن البكتيريا بكونها عاجزة كليا خارج العضوية الحية عن أي نشاط حيوي بما في ذلك التكاثر . الذي يبدأ بمجرد دخول الفيروس إلى الخلية الحية حيث يلقي محتواه من(DNAأو RNA) في نواة الخلية التي تشرع مباشرة في عملية نسخ فيروسات جديدة عن طريق التبرعم منفصلة عن الخلية لتغزو خلايا جديدة.

ح2/- المناعة الطبيعية (اللانوعية) .

الظواهر

التي تلي اختراق جسم غريب الجلد (الت فاعل الالتهابي).

المشكلة: مظاهر التي تعقب اختراق جسم غريب الجلد؟

الفرضيات: انتفاخ احمرار وحرارة.

التبرير: نعرف ذلك من خلال وثيقة عن الجلد وهو في حالة تفاعل التهابي.

الاستنتاج: تحدث مجموعة من المظاهر على الجلد تعرف بالتفاعل التهابي بعد دخول جسم غريب(بك تيريا مثلا) هي كالتالي:

1- الاحمرار نتيجة تمدد الشعيرات الدموية وتباطؤ الدورة الدموية.
2- الانتفاخ

لخروج البلازما إلى الأنسجة وانتفاخ الشعيرات الدموية.
3- الألم لتنبيه النهايات العصبية في الجلد بالسم وم الضغط الحاص ل عليها من طرف الأنسجة.
4- الحرارة لنشاط عملية البلعمة.
5- القيح (الصديد) لتراك الخلايا الميتة والمكروبات مع كمية من البلازما
- وهناك مظاهر غير مرئية تتمثل في كل من:

- دخول البكت يريا – انسلا ل الكريا ت الدمو ية البيضاء – تنشيط عملية البلعم ة.

- **البلع مة.**

لمشكلة:
هي
لعمة؟
لفرضة:
ي ابتلاع
مكروبات
ي تغزو
جسم .
التبرير:
عرف على
ن خلال
يقة تبرز
م مراحل
ذه الخاصة
كريات
موية البيض
البالعات).

لاستنتاج:

لعمة
سمح بابتلاع
سام غريبة
قضاء عليها
في مقاومة
جسام
غريبة على

ستوى
نسجة تحت
جلد أي الخط
دفاعي
اني وتمر
مراحل
الية:

1- تثبيت الجسم الغريب ثم الإحاطة به.
2- الابتلاع.
3- هضم الجسم الغريب بفضل إحاطته بمجموعة من اللزوزمات وإفراز أنزيمات الليزوزيم.
4- طرح بقايا الجسم الغريب خارج البالعة (الكرية الدموية البيضاء).

3/- صناعةالنوع (الخلطية) .

لمشكلة:
هي
ميزات
مناعة
وعية
خلطية؟
لتبرير:
عرف على
ك من خلال
ائج تجريبية
ن الإصابة
رض الكزاز
خناق.
الكزاز:
رض بكتيري
بجة بكتيريا
هوائية
ابية
وستروديوم
نج مادة
كسين
كززييسبب
قلص
مستمر
عضلات الذي
دي إلى
ختناق.

خناق(الد

تيريا): مرض
تيري نوع
صوي تصيب
وزتين
لحلق ألم
حرارة سعال
صعوبة
تنفس ونفث
دم.
يمكن
حصول على
ناتوكسين
ن معاملة
كسين
فورمول
لحرارة.
لمصل
كن الحصول
ي بعد تخثر
دم وهو
مصورة ناقص
ولد اللفين.

الاستنتاج:

ين من نتائج
جارب (كتاب
لميذ
ل92+93) أن
قن مادة
ناتوكسين
كزازيأو
خناق في
جسم
رض الجهاز
ماعي
سمح ذلك
تاج اجسام
ضادة بعدة
دة لاتقل عن
1يوما ضد
جسم
قريب سم
كزاز أو
خناق
غيرها من
سموم
كن أن
قلها عبر
مصل وعليه
كن استنتاج
ميزات هه
مناعة وهي:

1- **الاكتساب:** لا يولد الشخص بها بل يكتسبها من المحيط

2- **النوعية:** التحصن ضد نوع منالم كروبات لا يخمي الجسم من الأنواع **الأخرى.**

3- **النقل:** يمكن نقلا من فرد محصن إلى فرد غير محصن عن طريق نقل المصل

سبه:

1- **مولد الضد:** كل جسم غريب يدخل العضوية ويولد فيها استجابة

مناعية نوعية.

2- **محدد مولد الضد:** قطعة أو جزيئة من مولد الضد تحدد هويته

3- **الجسم المضاد:** جزيئة بروتينية مناعية تتواجد في البلازما وتتفاعل مع مولد الضد فتثبطه (تعدله) تنتجها الخلايا اللمفاوية البائية المصورية (LBp).

4- **معقد مناعي:** هو مركب يتمثل في اتحاد الجسم المضاد بمولد الضد

4/-آلية
ستجابة
ناعة
وعية(الخلط
) والذاكرة
ناعية .

لمشكلة:
ف تتم
ستجابة
مناعية
خلطية؟
لتبرير: يتم
عرف على
ك من خلال
يقة تبرز
م مراحل
ستجابة
مناعية
خلطية.

لاستنتاج:

ر الاستجابة مناعية وعية خلطية بعدة راحل هي لتالي:

1- مرحلة التعرف التي تتم بواسطة البالعات الكبيرة والخلايا LB التي تملك مست قبلات نوعية

حيث يتم بعدها بإبراز محددا ت مولد الضد على سطح أغش يتها للخلايا LTa .

2- مرحلة التنش يط والتكا ثر تبدأ بإنتاج العامل MAF من طرفL Ta تنشط بها البالعا ت التي تنتج الأنترلو كين 1 لتنش يط LTa التي تنتج بعدها الأنترلو كين 2 تنشط LTa و LB ثم إنتاج الأنترلو كين 4 المن شط والمحر ض على التكاثر للخلايا

LB تتكاثر اللمفاويات LT عدد قليل منها يتخصص كذاكرة والباقي مساعدة وLB قليل منها يتخصص كذاكرة والباقي يتمايز بالأنترلوكين 6 إلى خلايا مصورية LBp تقوم بإنتاج الأجسام المضادة.

3- يتم ارتباط الأجسام المضادة بمولد الضد مشكلة معه مركب يسمى معقد مناعي فيتم تحييد

الجس
م
الغريب
تشبيطه
(تعديل
ه).

4- تأتي البالعا
ت
الكبيرة
وتقض
ي
على
الجس
م
الغريب
بهضم
ه
والتخل
ص
منه.

عرض الفرد
رة واحدة
ي حياته إلى
رض الحصبة.
ل هذا
ني أن مولد
ضد
حصباوي لا
فذ على
جسم إلا
رة واحدة
ط في
عمر؟

لمشكلة :
هي
اكرة
مناعية؟
لتبرير:
عرف على
ك من خلال
حليل نتائج
جريبية في
كل منحنى
اني.
التجربة:

دير نسبة
جسام
مضادة لدى
ر إثر حقنه
فس الكمية
ن مولد الضد
سه في
نين
ختلفين .

التحليل:
في
ماس الأول
ن ظهور
جسام
مضادة
لي وبكمية
قليلة
ر تنخفض
سرعة
خلاف
ماس الثاني
هور سريع

كمية كبيرة

خفاض
لي.
الاستنتاج:

ون في
ماس الأول
باط الخلايا
مفاوية
ولد الضد
عيف فينتج
ه استجابة
اعية بطيئة
ضعيفة. أما
ي التماس
اني فيكون
خلايا
مفاوية
اكرة
ستقبلات
عية تسمح
رتباط قوي
نج عنا
ستجابة
ريعة وقوية.
ذا مايترجم
لذاكرة
مناعية

الإيجابية
مصلية:
جود أجسام
ضادة في دم
شخص بعد
خول جسم
ريب يعتبر
ي هذه
حالة شخص
وجب
مصل.

ح4/-
ناعة
وعيةالخلو

- **الحماية ضد السل الرئوي.**

لمشكلة:
هي
مناعة
وعية
خلوية؟
لتبرير:
عرف على
ك من خلال
ائج تجريبية
ول الإصابة
رض السل
رئوي.
السل:
رض خطير
سببه بكتيريا
صوية هي
عصيات كوخ)
B
Tuberculose
تحدث جروحا
وية وسعال
ع نفث الدم
صابة كلوية
عوية.....
خ.
فاديا
ُصابة به
حقن
مولودون
جدد بلقاح
سل(BCG)
ي عصيات
وخ مخففة
Bacille
Calmette
Guèr

الاستنتاج:

ن خلال
ائج
جربة(الكتاب
ص 95) تتضح
حقن BCG
ي الجسم
سبه مناعة
عية ضد
مرض بعد
دة من
حقن لا تقل

ن
سبوع(15يوما
بينما حقن
مصل من
حيوانالمحص
لا يكسب
حيوان مناعة
خلاف حقن
خلايا
لمفاوية
عني ذلك أن
مناعة
وعية في
ذه الحالة لا
م بالاجسام
مضادة بل
اسطة
خلايا
لمفاوية
ائية
سامةTc
فذا ما
سمى
مناعة
نوعية
خلوية.

آلية
لاستجابة
مناعية
خلوية.

لمشكلة:
ف تتم
ستجابة
مناعية
خلوية؟
لتبرير:
عرف على
ك من خلال
خطط يوضح
م مراحل
ذه
ستجابة.

لاستنتاج:

د التعرف
ى مولد
ضد بالتماس
حدد مولد
ضد المعروض
ن طرف
العات يحدث
شيط لكل
ن الخلايا
ائية T4 و
T بمواد
ميائية
نجها
العات
لمفاويات T
في العامل
MA
لأنترلوكينات(
2) بعدها
حدث تكاثر
خلايا التائية
تمايز فينتج
ن ذلك خلايا
كرة
ساعدة من
T و ذاكرة
سامة من
T بعد ذلك
اجم الخلايا
سامةTc
جسام

عربية
لخلايا
مصابة بعد
تتثبت
يها
ستقبلات
شائية تفرز
دة
يرفورين
يمات تحلل
شاء الخلية
ثقبها ينفذ
ماء والملاح
صاب بصدمة
ولية
نفجر.

رفض
طعوم: من
لال نتائج
جارب
كتاب
95) يتبين

عضوية ترفض
طعوم
مزروعة
هاجمتها
ن طرف
خلايا
مفاوية LTc
د مدة لا
ل عن
سبوع
10-12 يوم)
ي الزرع
ول ومن
2-3 أيام)
ط في الزرع
اني بنفس
طعم هذا
جة وجود
لايا
كرةTm
يث تكون
ستجابة
ريعة.
ح4/-
هوم الذات
للاذات.

- **الذات واللاذات.**

المشكلة:
ذا نعني
ذات؟
لتبرير:
عرف على
ك من خلال
ائق تحديد
رمر الدموية
كذالك زرع
طعوم.

لاستنتاج:

قل الدم:
سنة
190م
تشف 3 زمر
موية (A-B-
AB-) من
رف العالم
لماني
دستا ينز
Landsteine
وبعد سنة
اكتشاف
رمرة AB
جد في
ام ABO
عين من
مستضدات(
ولدات
رتصاص
(Antiger
ي(A-B) قع
لى سطح
شاء الكريات
دموية
حمراء. حيث
كن أن يوجد
لى نوع أو
عين أو لا
جد أي
ستضد أما
ي المصل
جد نوعين
ن
مضادات(الرا

ة) (a - b)
في غير
درة على
تراق
مشيمة. لا
كن أن نجد
د الشخص
ي الحالة
عادية مولد
ضد والجسم
مضاد من
س النوع.
دول يبين
جموعة
زمر.

O
لا توجد
a -b

- العامل الرزوس:
نسبة إلى القرد مكاسيس رزوس الحيوان المفضل لإجراء التجارب حول الدم نهاية 1930م حيث وجد على شية كريات دموية حمراء ولدات الضد رى تعرف ولدات ضد **D**

اء على كل تقدم فإن واعد نقل دم تتمثل ي:

ـ قواعد
نطابق
AB و
Rhésu

يتم النقل وفق
خطط التالي

ـ زرع
طعوم:

م ذلك عند
صابة الأعضاء
حوادث تؤدي
ى إتلاف
غير أو صغير
عضوية و
سم إلى:

1- الطعم الذاتي: استعمال أنسجة نفس الشخص للتطعيم.
2- المتماثل: مثل التوأم الحقيقي وهو تماثل المورثات أو حيوانا

ت من نفس السلا لة.

3- غير المتما ثل: المعط ي والم ستق بل من نفس النوع لكن يختلفا ن وراثيا.

4- المخا لف: المعط ي والم ستق بل من نوعين مختل فين.

شروط ول طعم:

يكون معطي مستقبل وافقين من يث (C M H)

عقد توافق نسيجي رئيسي

مفهوم ذات للاذات:

عنصر رض ستجابة مناعية يعتبر ر ذاتي

في
جموعة من
جزيئات
روتينية
كرية)
حمولة على
شية الخلايا
في محددات
ات (**الهوية**
يولوجية
فرد) أي
ل في
كيبها يفقد
عضوية
درتها على
ميز بين ما
و ذات وما
و لا ذات.

ة التربية الوطنية
08
لرابعة متوسط
04/ ساعات
عملي + نظري

وقائية أمام
لات مرضية وذلك
د معارفه

قة بالنظامين
بي والمناعي
ة المفاهيمية:
لالات المناعية
نيع
ءة القاعديـــة:
ح بعض أمراض
الحساسية والمناعة
ة
ة التعـلمية: فرط
سية + المناعة
+ التمنيع(اللقاحات
مال).

س
ت
و
ى
ا
ل
ت
ن
ا
و
ل
:
ا
ت
ص
ا
ل
ا
ل
إ
ن
س
ا
ن
ب

الوسط الخارجي

لنشاطات المقترحة:

1- دراسة مثال عن فرط الحساسية .
- من النمط الفوري (الحساسية اتجاه حبوب الطلع أو مثال آخر).
2- دراسة مثال لمرض مناعي ذاتي (انتفاخ الغدة الدرقية أو مثال آخر).
3- دراسة أمثلة توضح دور التلقيح والمصل العلاج

دحوه

ي في
حماية
العضو
ي

فافيات – الكتاب
يذ – صور

ـة	ن م ز ن	ا ل ح ظ ا ت
-	10/د	
	40/د	

لهر عند
ض

دحوه	40/د	شخاص ستجابات اعية أخرى ر تناول بعض دوية لأغذية لبيض سمك. -

ح01/- فرط
حساسية

لمشكلة:
هي فرط
حساسية؟
لتبرير:
تعرف على
ك من خلال
حليل وثيقة
ن مرض
ربو.
الربو: مرض
دري ينتج
ن التهاب
حساسية
ي الشعب
هوائية,
صوصا اتجاه
بوب الطلع
ذا الالتهاب
دي إلى
يق في هذه
شعب
التالي ظهور
راض الربو
في -:
-

5
0
/
د

-

-

-

-

لاستنتاج:

حساسية
حراف في
ستجابة
مناعية
عادية وهي
ستجابة
فرطة اتجاه
اصر غير
ارة وهي
واع أهمها:

- حساسية مزمنة تدوم طويلا العام كله.
- حساسية مؤقتة تزول بزوال مسبباتها.
- حساسية موسمية بحلول فصل الربيع(غبار الطلع).

د تكون :
لدية(أكزيما)

فسية(ربو)
بصرية(رمد)

ضمية(قيء)
حدث
سطراباتها
ق الآلية
الية:
د التماس
ول للخلايا
مفاوية
ولد
حساسية
مايز هذه
خير وتبدأ
ي إنتاج
سام مضادة
ولد
حساسية
تثبت هذه
جسام
ى الخلايا
كثيفة(البدين
التي
حتوي على
ويصلات
رازية لمادة
هيستامين

ي التماس
اني بنفس
ولد
حساسية
تبط هذا
لأجسام

مضادة
مثبتة على
خلايا الكثيفة
تي تبدأ
اشرة في
راز مادة

هيستامين
ي يسبب
راض
حساسية
سابقة
كر.
ن أهم
سبباتها نذكر
يلي:
لغبار – غبار
طلع – صوف
وبر – ريش
طيور- بعض
طعمة-
ض الأدوية –
واد تجميل-
عادن –
طور.....ا
.
ها يمكن أن
سبب
حساسية
ن طريق
نفس–
كل –
حتكاك.

-/02
صناعة
ذاتية:
•

لمشكل: ما
ي المناعة
اتية؟
لتبرير:

عرف على
ك من خلال
حليل وثائق
ن حالات
رضية مثل:
لسلعة
جحوظية(ان
اخ الغدة
درقية) -
وهن
عضلي.

**- انتفاخ
غدة
درقية(باز
و):**

ويسمى
سلعة
جحوظية
Basedo
فو تضخم
غدة الدرقية
حوظ
عينين
سبب الإفراز
ير العادي
هرمونات
ورم العضلات
ت
عينين.نتيجة
وضع أجسام
ضادة على
ستقبلات
شائية لخليا
غدة, كما
اجم من
رف البالعات
بلازميات.

**- الوهن
عضلي(الع
ال):**

و خلل
طيفي على
ستوى
وحات
محركة
دي إلى
لل العضلات
ضعفها
عبها بسبب
ضع أجسام
ضادة ذاتية
كان الأستيل
ولين تمنع
قال السيالة
عصبية من
وصول إلى
عضلات على
ستوى
مشبك
عصبي.
لإضافة إلى
ك هناك
راض أخرى
ل: -
سكر(خلايا
نكرياس)
لعقم
لقائي(النطا
) – داء
يسون(غدة
كظر)- داء
رون(المعي)-
ر الدم
حللي- داء
صداف(تقشر
جلد) .....الخ

الاستنتاج:

مناعة
اتية هي
حراف
اعي يؤدي
ى مهاجمة
خريب أعضاء
نسجة
جسم إما
طيا أو
لويا. أسباب
دوثها غير

ضحة نذكر
ن بينها:.
- نقص عدد الخلايا الكابحة
- تأثير بعض الهرمونات مثل الأستروج ين.
- الخداع بتشابه الجزيئات.
- الإشعاعا ت.
- التلوث.
- التقدم في السن.
- العامل الوراثي.

-/03

منيع:

•

لمشكل: ما
ر التلقيح
مصل
علاجي في
ماية
عضوية؟
لتبرير:
نتعرف
ى ذلك من
لال تحليل
ائق من
كتاب
ص110+111

لاستنتاج:

-
وقاية
تلقيح هو
قن جسم
عرد
كروبات أو
م غير فعال
ي فقد قدرته
ى الإصابة
حتفظ بهويته
ما يجعل
عضوية
عرف عليه
كسب ضده
اعة قوية
ويلة المدى.
-
ا العلاج
مصل
عني حقن
مصاب
مصل الذي
حتوي على
سام مضادة
عية فتقوم
نشيط
جسم
نشطه ضد
جسيم

دحوه

عريب لكن
ترة قصيرة.

ة التربية الوطنية
09
لرابعة متوسط
04/ ساعات
عملي + نظري

سية المتعلقة
ل الصفات

ير الاختلالات
ثية.
دة المفاهيمية:
ل الأمشاج
ءة القاعديـــة:
ب على مراحل
ى الأمشاج
ـة التعـلمية:
ى تشكل الأمشاج +
م الإلقاح ودوره
ات الذخيرة
غية

س
ت
و
ى
ا
ل
ت
ن
ا
و
ل
:
ا
ت
ص
ا
ل
ا
ل
إ
ن
س
ا

ن
ب
ا
ل
و
س
ط
ا
ل
خ
ا
ر
ج
ي

لنشاطات المقترحة:

1- التذكير بالمناسل والأمشاج التي تنتجها (الذكرية والأنثوية) اعتمادا على المكتسبات السابقة.
2- تحليل وثائق لمتابعة مراحل تشكل الأمشاج في كل من الأنابيب المنوية والمبيض.
3- تحليل وثائق تتعلق بتشك

ل الأمشاج لغرض إظهار الصبغيات.

4- تحليل وثائق تمثل الأنماط النووية لكل من الخلية الجسمية والأمشاج.

5- تحليل وثائق تبين مختلف مراحل الإلقاح عند الإنسان

		ـــــــ

تطلب
ظيفة التكاثر
جنسي
جود الأمشاج
ي تنتجها
ضاء خاصة
ل من الذكر
لأنثى تتميز
ذه الوظيفة
حادثتين
امتين:

إنتاج
مشاج - و
لقاح(الإخصا
)

ح/1:
راحل تشكل
أمشاج.

40/د

• لمناسل.

.
خصية(الغد التناسلية ذكرية):
كلها بيضوي
جمها مابين
و5سم يبدي
مقطع
طولي فيها
ها مكونة من
صوص(400)
حتوي من
لى 4أنابيب
وية طويلة
تفة 1م
طول
جمالي
25م تقوم
تاج النطاف
عدل 100
يون /سم^3

ستمرار من
اية البلوغ
نى الوفاة.
تاج
هورمونات
- المبيض
لغدة
ناسلية
أنثوية): هو
ضو بحجم
رة اللوز من
2 سم .
قطع فيه
ين أنه
كون من
طقتين .

حيطية(الق
رة).مشكلة
ن الجريبات
حاملة
ويضات يصل
ددها في
مبيض ما
ن 5 إلى6
ف عند
لوغ ينضج
ا حوالي
36 بويضة.
لب ويكون
ية
شعيرات
موية
قوم بإنتاج
هورمونات.

لمشكل: ما
ي مراحل
شكل
مشاج على
ستوى
عدد؟
لتبرير:
عرف على
ك من خلال
حليل وثائق
اصة بتطور
ن من
طاف
بويضات.

لاستنتاج:

1-

نطاف:

أصلها
خلايا
جدارية
أنابيب
منوية تمر
مراحل
الية أثناء
شكلها هي
لتالي:

- التكاثر:

كاثر الخلايا
جدارية
لانقسام
يادة العدد
سمى أمهات
منى والتي
حتوي كل
ها على
عدد المزدوج
ن
كروموسوما
(2N) أي
س عدد
روموسومات
خلية الأم

- النمو:

داد حجم
خلايا
سابقة
حولة إلى
لايا من
درجة (1)
بتدائية 2n
بغي.

دحوه

- النضج:
لرأ على
خلايا المنوية
ن الدرجة
ولى
نسام
نتزالي(1و2)
تنزل عدد
صبغيات إلى
صف وتتكون
لايا من
درجة الثانية
ت 1ن
بغي هي
طلائع
منوية
ربعة.

- التمايز:
تطرأ على
المنويات
تغيرات
شكلية
عميقة
تحولها
إلى نطاف
كاملة
قادرة
على
الحركة
بفضل
السوط
للوصول
إلى
البويضة

- البويضات

كون
ويضات في
مبيض
ملية تشبه
ى حد كبير
وين
حيوانات
منوية في
خصية .
في تشتمل
ى ثلاثة
راحل أيضا

رحلة
نكاثر
قسم الخلايا
جرثومية
ولية عدة
قسامات غير
اشرة
تالية
عطي عددا
يرا من
خلايا
صغيرة التي
رف بأمهات
يضة تحتوي
ى منها على
دد مزدوج
ن
كروموسوما
(2N)

رحلة النمو
بر أمهات
يض في
حجم وذلك
ختزان المواد
غذائية وتكون
خلايا البيضية
ولية أو
بتدائية التي
حتوي أيضا
ى العدد
مزدوج من
كروموسوما
(2N)

رحلة
نضج
ي هذه
مرحلة
قسم الخلية
يضية
بتدائية
قساما ميوزيا
اختزاليا
تضمن
قسامين
نقسام
ختزالي
ول , وفيه
قسم الخلية
يضية
بتدائية إلي

ليتين غير
ساويتين
ي الحجم
داهما كبيرة
عرف بالخلية
يضية
انوية
لأخرى
غيرة وتعرف
جسم
قطبي الأول
حتوي
خلية البيضية
انوية وكذلك
جسم
قطبي الأول
ى العدد
فردي من
كروموسوما
(1N)

ي الانقسام
اني
ساوي,
قسم الخلية
يضية
انوية إلى
سم قطبي
وي وخلية
ضية ناضجة
طليعة
ضية , وفي
س الوقت
قسم الخلية
قطبية
ولى إلى
سمين
طبيين
ويين أيضا
تي تحوي
ى منها على
عدد الفردي
كروموسوما
(1N)

على ذلك
ن كل خلية
ضية ابتدائية
طي في
هاية بويضة
ضجة واحدة
لك على
قيض من
خلايا المنوية

بتدائية التي
ون كل منها
عة حيوانات
وية

•

المشكلة:
هو السلوك
ي تسلكه
صغيات أثناء
سكل
مشاج؟
لتبرير:

عرف على
ك من خلال
حليل وثائق
ن هذا
سلوك.

لاستنتاج:

جد داخل
اة الخلية

يوط تتلون
ملونات
خلوية تظهر
ضوح خلال
رة الانقسام
خلوي
ثخنها
صرها
مية
صبغيات
كروموزومات

دد الصبغيات
ي الخلايا
ن الدرجة
(2ن)صبغي
ا عددها في
خلايا
مشيجية هو
ن) صبغي.
ي الانقسام
منصف
خلية من
درجة 1
تنزل عدد
صبغيات في
خلية إلى
صف وتصبح
ن صبغي.

•

المشكلة:
هو
مط(الطابع)
ووي؟
لتبرير:

تشف ذلك
ن خلال
حليل وثيقة.



لاستنتاج:

نمط النووي
و مجموع
غيات
متواجدة في
اة الخلايا
جسمية
ى شكل
واج متماثلة
عبر عنها بـ
ن صبغي
يث تمثل ن
دد الأزواج
صبغية
متماثلة
زوج
متماثل
سخة منه
اءت من الأم
نسخة
انية من
ب.
عتمد في
تيب النمط
ووي لغرض
دراسة على
دة معايير
ها الطول
جزء
مركزي
ناطق
لون .....
ما يلاحظ أن
نمط النووي

ذكر يختلف
ن الأنثى
ي الزوج 23
يث يكون
د
نثى(XX)
نما عند
ذكر
خالفين
X) ويسمى
صبغيين
جنسيين .
حمل
مشاج نصف
عدد الصبغي
ي ن= 23
بغي حيث
نثى تعطي
عا واحدا من
مشاج هو
X+2 بينما
ذكر يعطي
عين X+22
و Y+22.

•

لمشكل: ما
و الإقاح؟
لفرضيات:
و اتحاد
ويضة
نطفة.
لتبرر:
من
لال تحليل
يقة تبرز
م مراحل
لقاح عند
نسان

لاستنتاج:

م الإلقاح
ي الثلث
ول من قناة

لوب حيث
نق بالبويضة
نطاف
مكن
خيصها في
مراحل
الية:

1- تخترق إحدى النطاف أغلفة البوي ضة وتدخل ها تاركة السوط خلفها.
2- تقترب نواة النطفة بنواة البوي ضة.
3- تندمج النواتا ن وتشك ل نواة البوي ضة الملقح ة التي تحمل 46 صبغي حيث تعود بذلك إلى حالة ثنائية الصيغة الصبغ ية التي تحمله ا كل خلية جسم الجنين .

ة التربية الوطنية
10
لرابعة متوسط
02/ ساعات
عملي + نظري

سية المتعلقة
ل الصفات

ير الاختلالات
ثية.
ة المفاهيمية:
ل تطور الجنين
لإنسان
ءة القاعديـــة: يميز
راحل تطور جنين
لن
ة التعـــلمية:
ل تطور الجنين

س
ت
و
ى
ا
ل
ت
ن
ا
و
ل
:
ا
ت
ص
ا
ل
ا
ل
إ
ن
س
ا
ن
ب
ا
ل

وسط الخارجي

لنشاطات المقترحة:

1- وصف أهم مراحل تطور الجنين اعتمادا على وثائق أو أشرطة

2- إبراز العلاقات القائمة بين الجنين وأمه من خلال وثائق توضح دور المشيمة والكيس الأمنيوسي

دحوه

ـند التقاء
مشيجين
ـدث الإقاح
تشكل
ـيضة
ملقحة وتبدأ
ـرة الحمل

ـرار مَكِيـنٍ * ثُـمَّ خَلَقْنَـا
ـثُمَّ أنشَـأْنَاهُ خَلْقًـا ءَاخَـرَ

ـالة أخرى .
-

-

-

•

لمشكل:
هي
ختلف
مراحل التي
ر بها الجنين
ي الرحم
تى يكتمل.
لفرضات:
طفة ثم

علقة وبعدها
مضغة ثم
شكل العظام
لحم
لتبرير:
يتم
عرف على
ك من خلال
يقة تبرز
م مراحل
طور للجنين
د الإنسان.

لاستنتاج:

يحدث
قاح وهو
ماج نواة
طفة بنواة
ويضة في
جزء الأول
ن قناة
لوب .
تصبح
يضة
ملقحة في
من 1
ليتين وفي
من2 أربعة
لايا وفي
من 4 كتلة
ن الخلايا
سمى
جسم
وتي
بعد أن
قح البويضة
سرع في
قسامات
ية.

(وقد
لقكم
لوارا)) نوح
1الآية

أهم مراحل
لور الجنين.

نق
ل ضخم
كة
ه,تكونت
يش إن
ى الأسفل
لولادة

•

يحيط
جنين
اشرة
سائل
منيوسي
حمايته من
صدمات
كدمات .
لمشيمة
متصلة بجدار
رحم الغنية
شعيرات
موية لتزويد

جنين بما
تاجه من
غذاء والحبل
سري هو
واسطة بين
جنين
مشيمة
سري فيه دم
جنين.
يعيش
جنين في
لمات
حشاء ودم
م هو الذي
صل إليه كل
مغذيات وغاز
كسجين
أخذ منه
فلاته وقد
ر بعض
مواد السامة
ن الأم إلى
جنين

الولادة.

لمشكل:
ف تحدث
ولادة؟
لتبرير: يتم
عرف على
ك من خلال
جموعة من
رسومات
خاصة
راحل
ولادة عند
نسان.

لاستنتاج:

تنتهي
رحلة
الحمل
بالولادة
أولى
مراحلها
المخاض
تتم الولادة
في مدة
8- 9
ساعاتأو
12-14 سا

بعد اكتمال نمو الجنين داخل الرحم وهي فترة تقدر بحوالي27 0يوما. 9أشهر(3 8 أسبوعا)

مرحلة سع عنق رحم قباض ضلة الرحم : حدث ذلك يجة عوامل ديدة منها ميكانيكية نها هرمونية يث يتم إفراز جموعة من هرمونات ساعد على ء المخاض، ن هذه هرمونات :

Prostaglan i
Corticotrop Releasi Hormo Adren Corti Tropi Cortico Oxytoci (Estrog

ستغرق هذه مرحلة والي (7-12 ساعة) حيث هيأ عنق رحم بتوسعه مدده لمرور جنين كما لاحظ في شكل (19) .

مرحلة
روج الجنين :
ستغرق
رحلة خروج
جنين هذه
والي
30-50
يقة) وتبدأ
د توسع
ق الرحم
شكل كاف
تيجة
قباضات
رحم
قلصاته
متابعة يبدأ
س الجنين
خروج أولاً ،
ن اللافت
نظر أن قطر
س الجنين
د يتجاوز 12
م وهذا
جاوز ثلاثة
عاف قطر
فناة
مهبلية في
حالة
طبيعية !

مرحلة
روج
مشيمة :
شكل
علقة الدموية
لفها وهذه
مرحلة
ستمر
والي15
يقة.الخلاص

مرحلة
قباض
رحم :
خفيف النزف
دموي بعد
نهاء عملية
ولادة ، قد
ستمر هذه
مرحلة
والي
ساعتين .

وزارة التربية

11
الرابعة متوسط
04/ ساعات
عملي + نظري

م في المفاهيم
سية المتعلقة
ل الصفات

ير الاختلالات
ثية.
ة المفاهيمية:
مة الوراثية لانتقال
ات.
ءة القاعديـــة:
ت الصبغيات كدعامة
ل الصفات
ثية.
ـة التعـلمية:
يات كدعامة لانتقال
ت + التحسيس
رة الاختلالات
ية.

س
ت
و
ى
ا
ل
ت
ن
ا
و
ل
:
ا
ت
ص
ا
ل
ا
ل
إ
ن
س
ا
ن

ب ا ل و س ط ا ل خ ا ر ج ي

لنشاطات المقترحة:

1- استغلال حالات من الواقع تخص التشابه بن الآباء والأبناء لإظهار انتقال الصفات الوراثية.
2- تحليل نتائج تجريبية تبين دور النواة في انتقال الصفات الوراثية.
3- مقارنة نمط نووي لشخص عادي بنمط نووي لشخ

4-	ص مصاب بالمرض المنغولي. أو تقديم مثال آخر يبرز الدعامة الصبغية. استغلال بعض المعطيات الطبية للتحسيس بخطورة الأمراض التي تنتقل وراثيا.

[illegible]		
[illegible]	الزمن	الملاحظات
[illegible]اجعة سريعة [illegible] سبق.	40/د	

40/د

ح/1
صبغيات
دعامة
نتقال
صفات
راثية.
دي التكاثر
جنسي عند
كائنات الحية
ى تشكل
راد جديدة
ث من الآباء
جموعة من
صفات
نتقل هذه
صفات إلى
جيال
متعاقبة ,
منطق يدعو
ى القول بان
ناك دعامة
حمل
معلومات
ابلة للانتقال
ر الأجيال.
-

50/د

50/د

لمشكل: ما
ي الصفة
وراثية وكيف
نقل؟
الفرضيات:
جموعة من
ميزات
ظاهرية

نقل
صبغيات من
م والأب.
لتبرير:
عرف على
ك من خلال
لاحظات من
واقع حول
مايز
تشابه بين
فراد.

لاستنتاج:

لهر على
بناء صفات
سمية
نقل إليهم
ن الأبوين أو
حدهما
شكل
جموع هذه
صفات النمط
ظاهري
فرد.

-

لمشكل: ما
و مقر
معلومات
وراثية؟

لفرضات:
مثل في
اة الخلية.
تبرير:

عرف على
ك من خلال
حليل نتائج
جربة كتابة
لميذ
ل150و151

لاستنتاج:

ن خلال
تائج يتبن
الخروف
اتج كان
حمل صفات
عجة التي
ذ منها
واة وليس
عجة
مقدمة
ويضة ولا
عجة
مستقبلة
ويضة إذن
فر
معلومات
وراثية عند
كائن الحي
واجد ضمن
واة الخلية.

•

لمشكل: ما
ي الدعامة
وراثية؟
لفرضيات:
ثل في
صبغيات.
لتبرير:

عرف على
ك من خلال
حليل نتائج
تربية
ابص152و1
5

لاستنتاج:

ن خلال
مقارنة بين
مط النووي
شخص عادي
خر مصاب
رض
غولي يتبين
المنغولي
يه 47
بغي أي
4+ 3ومن
م صفاته:

صير القامة
لأطراف –
دم نضج
صفات
جنسية –
دم قدرته
ى الإنتاج
جنسي –
ص في
شاط
عقلي
نفسي
نه يتضح أن
دعامة تتمثل
ي الصبغيات.

ح/2
حسيس
طورة
ختلالات
راثية.

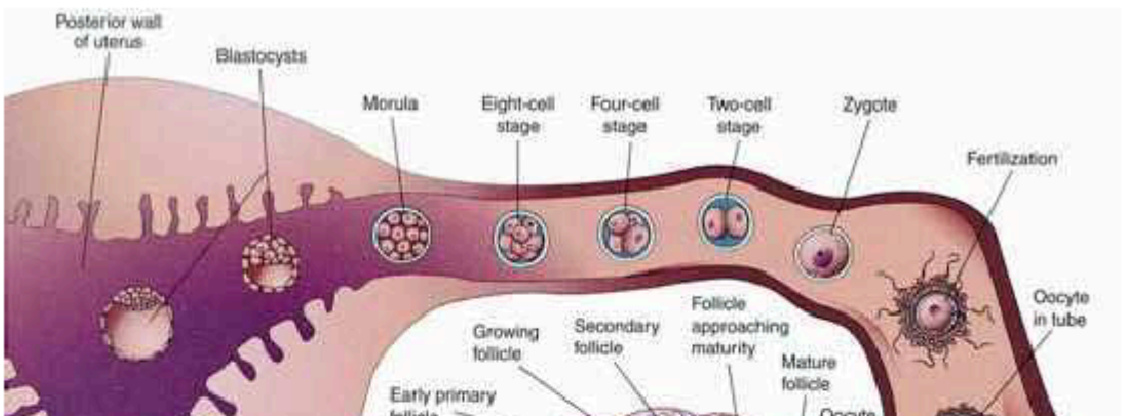
لمشكل: ما
ي الأمراض
متنقلة
اثيا؟
لفرضات:
ي تورث
ن الأجيال
ن الآباء إلى
بناء.
لتبرير:

عرف على
ك من خلال
حليل بعض
معطيات
طبية.

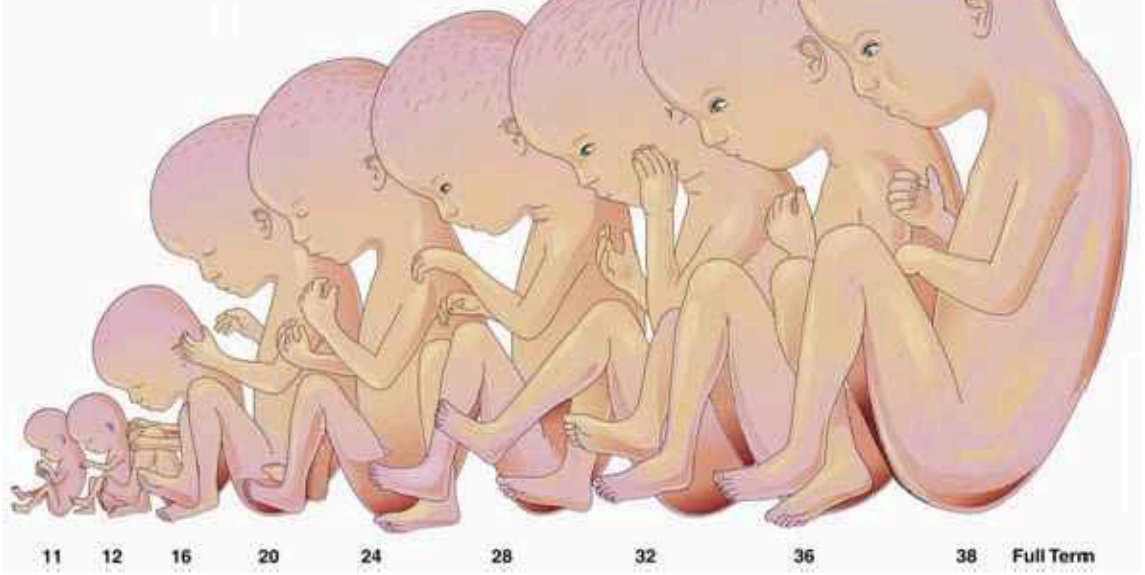
لاستنتاج:

ن خلال ما
بق نستنتج
هناك
جموعة من
عوامل
حمولة على
صبغيات هي
مسؤولة عن
صفات
منقولة من
آباء إلى
بناء وقد

		دحوه
		سبب أي ل في هذه عوامل في هار صفات رضية لدى فراد ستمر هذه حالة في وارث من جيل إلى يل. د يكون متسبب في ذه ختلالات وامل زيائية لإشعاعات ذرية. ما ينصح علماء بعدم زاوج بين وي القربى يقاف هذه ختلالات مرضية كمرض ناعور- فقر دم - أطفال عوقين – سرطان- مى لوان .....) أو تقليل منها لى الأقل عدم جعلها نشر بشكل سع.

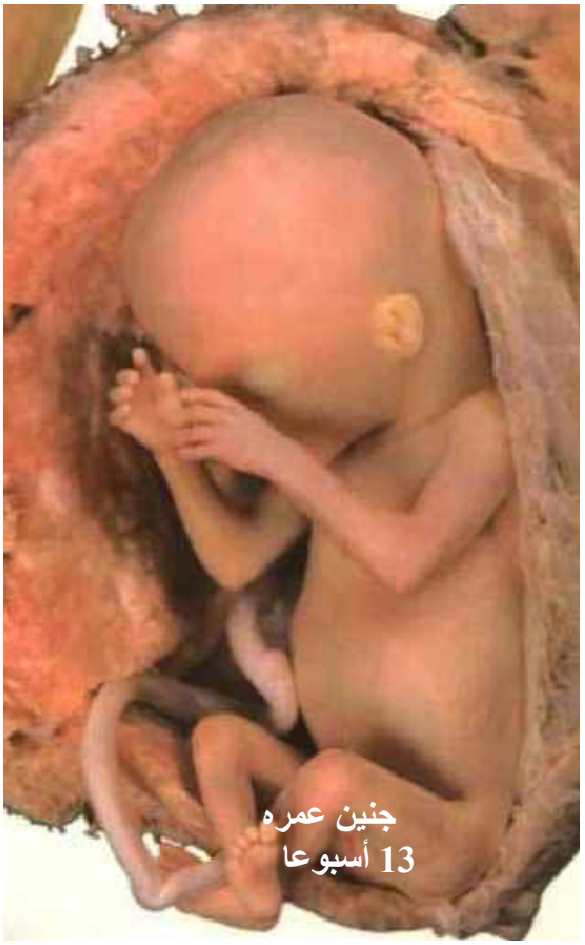


دحو



شكل (١١) – مرجع ٢٤ – النمو السريع للجنين في مرحلة النشأة خلقاً آخر من الأسبوع الحادي عشر إلى نهاية الحمل

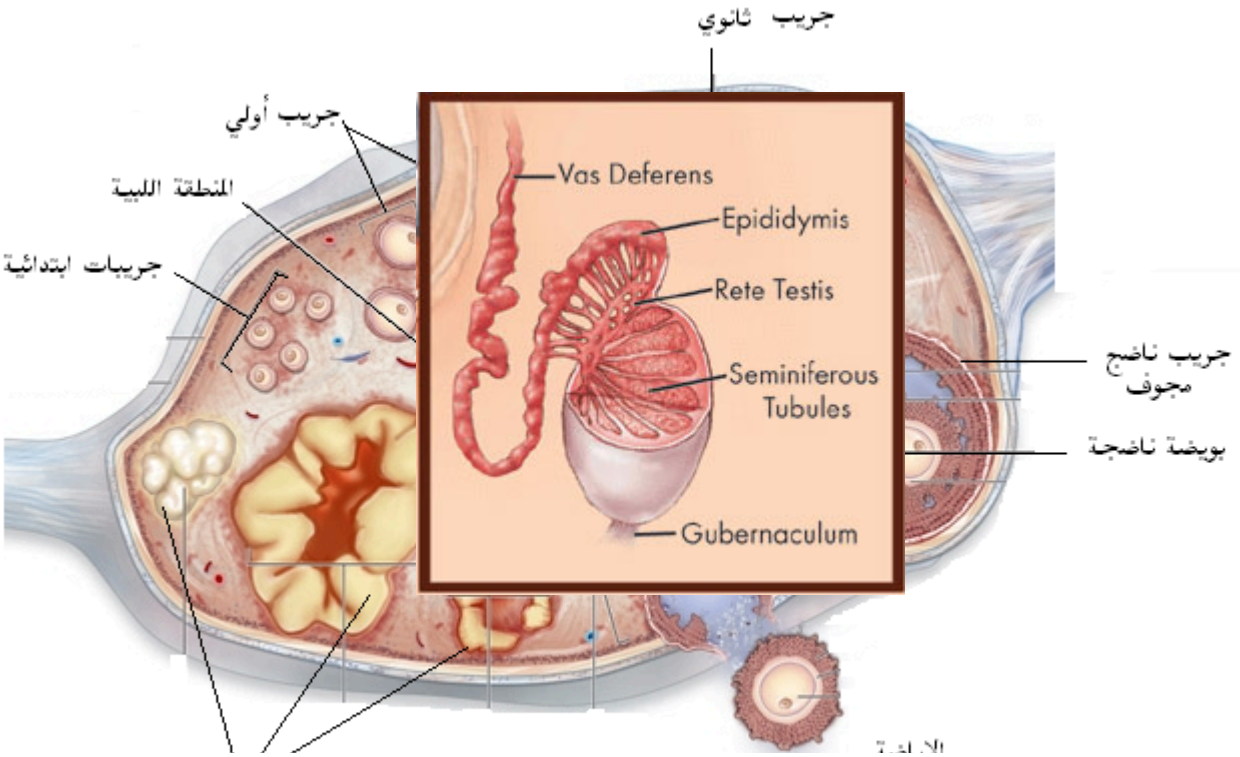


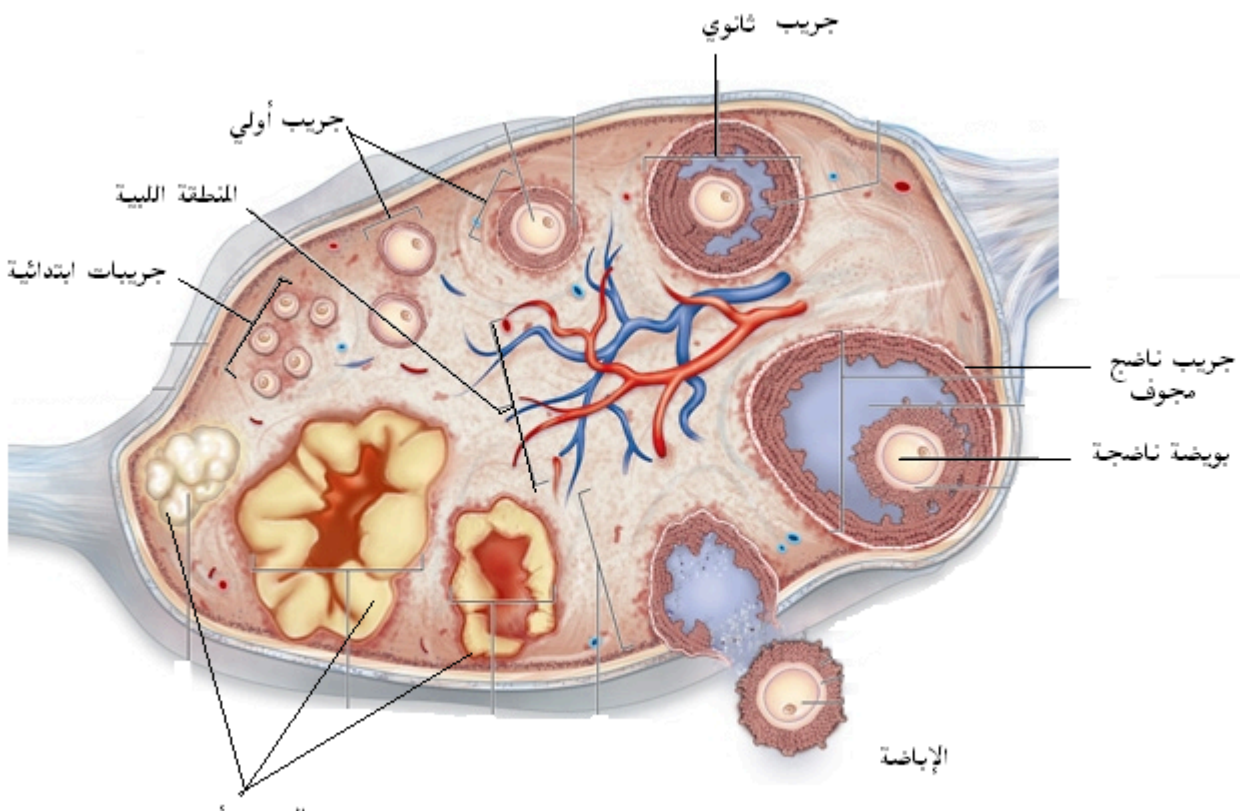


جنين عمره
13 أسبوعا



جنين عمه 9 أسابيع





مقطع طولي في المبيض



kaderpasteur@hotmail.fr