أسئلة موضوعية حول فصائل الدم والعامل الرايزوسي (محلول)

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية
موقع المناهج ⇦ المناهج الإماراتية ⇦ الصف العاشر العام ⇦ علوم ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2026-11-06 12:31:35
المزيد من مادة علوم: ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس

التواصل الاجتماعي بحسب الصف العاشر العام					
صفحة المناهج الإماراتية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب الصف العاشر العام والمادة علوم في الفصل الأول	
1	تجميع للهيكل مطابق لوصف الهيكل 2027 - منهج عربي
2	كراسة المتكاملة الأجهزة الدوري والتنفسي
3	شرح وأسئلة الجهاز الغشائي والهيكلي والعضلي
4	اختبار MCQ في الوحدة الأولى The Integumentary, Skeletal and (Muscular System)
5	شرح كامل دروس الفصل الأول - انسباير

تحميل تطبيق المناهج للهواتف الذكية	
تطبيق المناهج على App Store (آبل)	تطبيق المناهج على Play Google (أندرويد)

وزارة التربية والتعليم
MINISTRY OF EDUCATION

هيكل العلوم الصف العاشر العام
الفصل الأول 2026-2027

اِحجِزْ مَكانَكَ وَاستَعِدَّ لِلْامتِحَانِ بِثِقَةٍ كَامِلَةٍ

احصل على الشرح الكامل للصف من خلال:

التواصل والحجز عبر الـ Whatsapp
اضغط على الرقم: 0566410429

للتواصل والحجز

شرح الدروس

للانتقال إلى المواقع
اضغط هنا

انضم للقناة

NOLOGIA™

NOLOGIA 0566410429

يمكنكم الحصول على



احصل على الشرح الكامل للصف من خلال:
التواصل والحجز عبر الـ Whatsapp
اضغط على الرقم: 0566991363

لا تتردد في التواصل معنا قم بمسح الـ QR

السؤال الأول والثاني: يشرح توافق نقل الدم اعتماداً على نظامي (ABO) و(RH)، الصفحة (36 و37)

الأسئلة الموضوعية – MCQ

فصائل الدم

كيف تعرف فصيلة دمك؟ توجد جزيئات مولدات ضد ملحقة في خلايا الدم الحمراء. وتُسمى فصائل الدم حسب هذه المولدات..

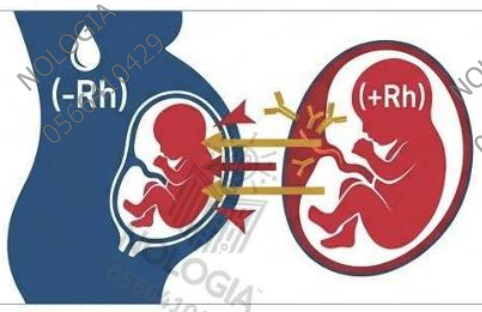
نظام فصائل الدم ABO توجد أربع فصائل من الدم: A و B و AB و O. إذا كانت فصيلة دمك A. فلديك مولد ضد A على خلايا دمك. وإذا كانت فصيلة دمك AB. فلديك كلًا من مولدات ضد A و B. وإذا كانت فصيلة دمك O. فليس لديك مولدي A ولا B واذا كانت فصيلت دمك B فتوجد لديك مولدات B .

أهمية فصيلة الدم إذا احتجت في أي وقت إلى نقل دم. فستتمكن من أن تستقبل أنواعًا معينةً فقط من فصائل الدم. كما هو مُبيّن في **الجدول 1**. ويعود ذلك إلى أنّ البلازما تحتوي على بروتينات تُسمى الأجسام المضادة تتعرّف على خلايا الدم الحمراء ذات المولدات الغريبة وتُسبب تكتّل تلك الخلايا بعضها مع بعض. على سبيل المثال. إذا كانت فصيلة دمك B. فإن دمك يحتوي على الأجسام المضادة التي تُسبّب تكتُّل الخلايا ذات المولدات A.
إذا استقبلت نقل دم من فصيلة A. فستسبّب بروتينات التكتُّل لديك في تكتُّل خلايا الفصيلة A بعضها مع بعض. ويعتبر تكتُّل خلايا الدم(تخثر الدم) خطرًا لأنه قد يعيق تدفُّق الدم.

العامل الرايزوسي (Rh) ومضاعفات الحمل



المفهوم الأساسي: العامل الرايزوسي هو مولد ضد آخر على سطح خلايا الدم الحمراء.
- **موجب** (Rh): يمتلك العامل الرايزوسي.
- **سالب (Rh):** لا يمتلك العامل الرايزوسي. (إذا نُقّل له دم موجب، سيُنتج أجساماً مضادة).



مضاعفات الحمل:
- الخطر يحدث إذا كانت الأم (-Rh) والجنين (+Rh).
- قد يختلط دم الجنين بدم الأم، فتُنتج الأم أجساماً مضادة لـ Rh.
- في الحمل التالي بجنين (+Rh)، قد تعبر هذه الأجسام المشيمة وتدمر خلايا الجنين.
- **الحل:** تُعطى الأم حقنة تمنع إنتاج هذه الأجسام المضادة.

احصل على الشرح كاملاً بـ 149 درهم فقط
للتواصل اضغط الرقم: 0566410429

1. أين توجد المولدات الضد التي تحدد فصيلة الدم لدى الإنسان؟

أ. داخل بلازما الدم
ب. ملحقة في خلايا الدم الحمراء
ج. على سطح خلايا الدم البيضاء
د. داخل الصفائح الدموية

2. شخص تمتلك خلايا دمه الحمراء المولدين ضد A و B معاً، ما هي فصيلة دمه؟

أ. A
ب. B
ج. AB
د. O

3. تتميز فصيلة الدم O بأن خلايا الدم الحمراء لديها:

أ. لا تحتوي على مولدات ضد A ولاB
ب. تحتوي على مولد ضد A فقط
ج. تحتوي على مولد ضد B فقط
د. تحتوي على مولد ضد A ومولد ضد B معاً

4. ماذا يُسمى المولد ضد الآخر الذي يوجد على سطح خلايا الدم الحمراء بالإضافة لمولدات فصائل الدم؟

أ. العامل الرايزوسيRh
ب. الأجسام المضادة في البلازما
ج. الهيموغلوبين
د. الفايبرين

5. متى تحدث مشكلة بسبب العامل الرايزوسي عند نقل الدم؟

أ. عندما يستقبل شخص Rh موجب دما من شخص Rh موجب
ب. عندما يستقبل شخص Rh سالب دما من شخص Rh موجب
ج. عندما يستقبل شخص Rh سالب دما من شخص Rh سالب
د. لا تحدث أي مشكلة مطلقاً عند نقل الدم

6. تُعطى الأمهات ذوات فصيلة الدم Rh سالب مادةً تمنع إنتاج الأجسام المضادة لـ Rh لحماية الجنين التالي من:

أ. حدوث النزيف الداخلي
ب. السكتة الدماغية
ج. عبور الأجسام المضادة وتدمير خلايا الدم الحمراء للجنين
د. انسداد الشرايين

7. ما هي الحالة الصحية التي يُشير إليها الأطباء عندما يقل تدفق الدم بسبب انسداد الشرايين بالترسبات الدهنية والتخثرات؟

أ. النزيف الداخلي
ب. نوبة الصرع
ج. السكتة الدماغية
د. تصلب الشرايين

احصل على الشرح كاملاً بـ 149 درهم فقط
للتواصل اضغط الرقم: 0566410429

8. تحدث السكتة الدماغية نتيجة إحدى الحالات التالية:

أ. تكون خثرات في الأوعية الدموية التي تمد الدماغ بالأكسجين أو تمزقها
ب. عدم وصول الدم الكافي إلى عضلة القلب
ج. تكتل خلايا الدم الحمراء بسبب فصيلة الدمO
د. اختلاط دم الأم بدم الجنين عند الولادة الأولى

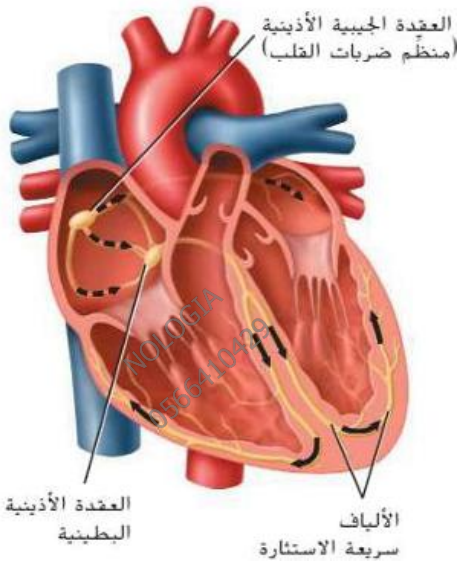
9. أيٌّ مما يلي يصف تصنيف فصائل الدم الأربعة الرئيسة ومكونات الدم؟

أ. تُصنف إلى A, B, AB, O بناءً على مولدات الضد، ويتكون الدم من البلازما، خلايا الدم الحمراء، خلايا الدم البيضاء، والصفائح الدموية.
ب. تُصنف بناءً على حجم الأوعية الدموية والشرايين فقط.
ج. تُصنف بناءً على وجود الأجسام المضادة في خلايا الدم البيضاء فقط.
د. تُصنف إلى Rh موجب و Rh سالب بدون وجود نظام ABO.

NOLOGIA 0566410429

السؤال الثالث: يصف تركيب القلب ووظيفته، الصفحة (33)

الأسئلة الموضوعية – MCQ

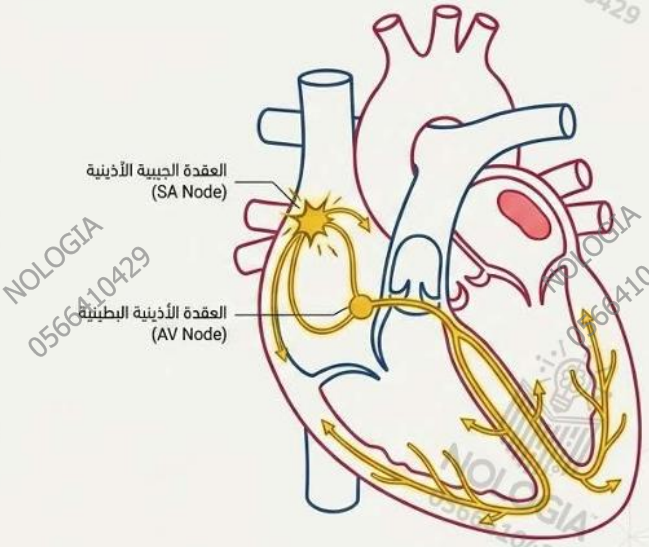


الدائرة الكهربائية: كيف ينبض القلب؟

ينبض القلب في إيقاع منتظم عبر إشارات كهربائية داخلية تنفذ على مرحلتين:

1	المرحلة الأولى:
	تنطلق إشارة من العقدة الجيبية الأذينية (SA) – وتُعرف باسم "صانع الخطو" (Pacemaker) – مما يسبب انقباض الأذينين ليمتلئ البطينان بالدم.

2	المرحلة الثانية:
	تنتقل الإشارة إلى العقدة الأذينية البطينية (AV)، ثم تتحرك عبر الألياف لتسبب انقباض البطينين معاً لضخ الدم خارج القلب.



احصل على الشرح كاملاً بـ 149 درهم فقط
للتواصل اضغط الرقم: 0566410429

1. أين يبدأ انقباض القلب وتصدر الإشارة الكهربائية الأولى؟

أ. العقدة الأذينية البطينية
ب. العقدة الجيبية الأذينية (منظم ضربات القلب)
ج. ألياف سريعة الاستثارة
د. جدار البطين الأيسر

2. إلى أين تنتقل الإشارة الكهربائية بعد انتشارها عبر الأذينين؟

أ. العقدة الأذينية البطينية
ب. الشريان الأبهر مباشرة
ج. الصمام المترالي
د. العقدة الجيبية الأذينية

3. ما هي الآلية التي تعتمد عليها العقدة الأذينية البطينية لتنبيه كلا البطينين للانقباض؟

أ. إفراز هرمونات مجرى الدم
ب. ضخ الدم المباشر نحوهما
ج. نقل الإشارة عبر ألياف سريعة الاستثارة
د. إغلاق الصمامات الأذينية البطينية

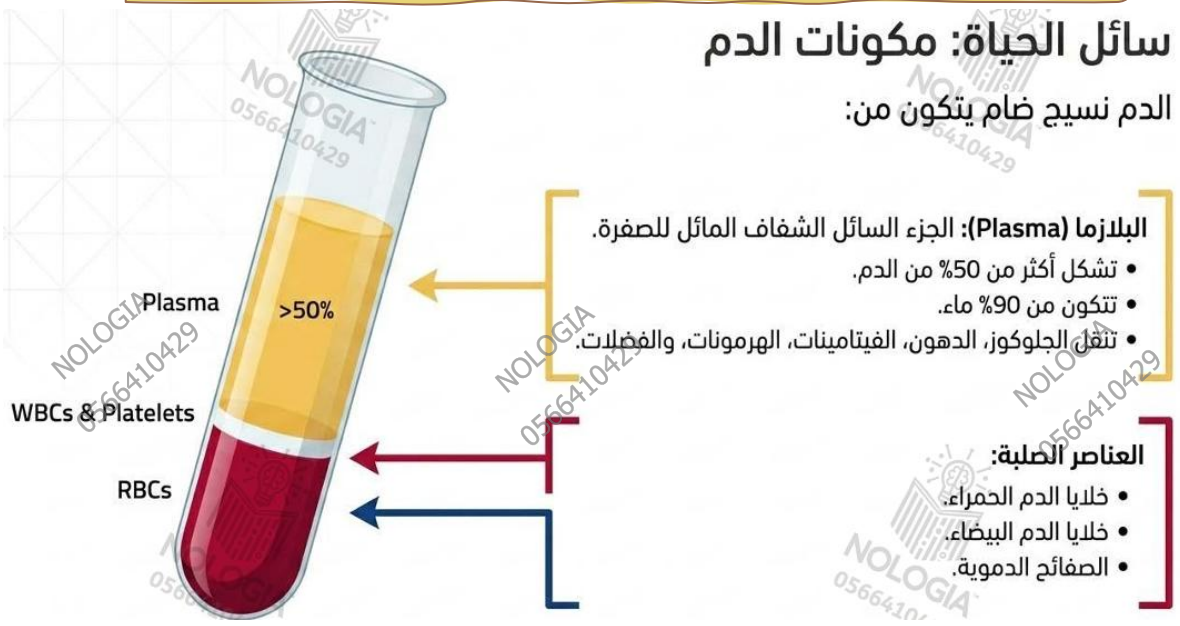
4. حسب الشكل المرفق، ما التركيب المسؤول بشكل رئيسي عن تنظيم معدل ضربات القلب؟

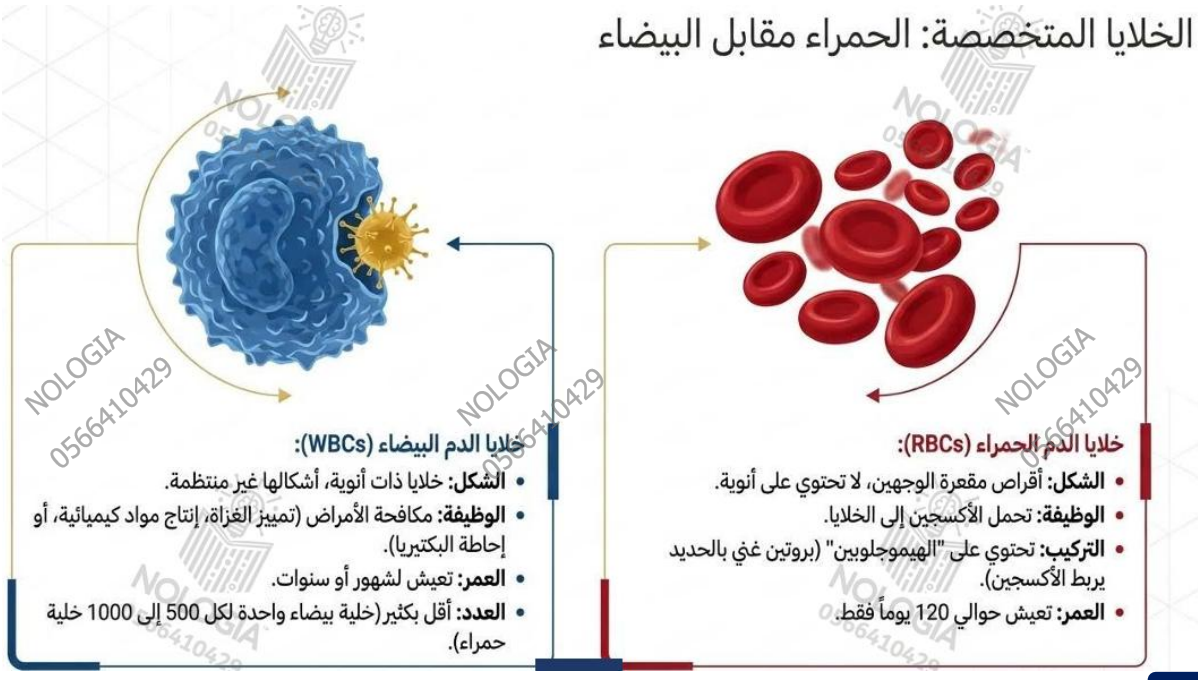
أ. الألياف سريعة الاستثارة
ب. البطين الأيمن
ج. العقدة الأذينية البطينية
د. العقدة الجيبية الأذينية

NOLOGIA 0566410429

السؤال الرابع: يحدد المكونات الرئيس للدم ووظيفة كل منها، الصفحة (35)

الأسئلة الموضوعية – MCQ





للتواصل اضغط الرقم: 0566410429
NOLOGIA
اضغط على الاسم لتحصل على مزيد من الملفات في تلغرام: NOLOGIA

مكوّنات الدم

يُعتبر الدم سائل الحياة لأنه ينقل مواد مهمة عبر الجسم. ويتكوّن الدم من وسط سائل يُسمى البلازما وخلايا الدم الحمراء والصفائح الدموية وكريات الدم البيضاء.

البلازما إنّ الجزء المائع الشفاف أصفر اللون من الدم هو **البلازما**. وتمثّل البلازما أكثر من 50% من الدم. يتكوّن 90% من البلازما من الماء. وحوالي 10% من مواد ذائبة. كما تحمل البلازما النواتج المتحللة من الطعام المهضوم. مثل الجلوكوز والدهون. وتنقل البلازما أيضًا الفيتامينات والمعادن والنواقل الكيميائية بما في ذلك الهرمونات المسؤولة عن إشارات أنشطة الجسم. مثل امتصاص الجلوكوز. بواسطة الخلايا. بالإضافة إلى ذلك. تحمل البلازما الفضلات بعيدًا عن الخلايا.

توجد ثلاث مجموعات من بروتينات البلازما تمنحها اللون الأصفر. وتساعد مجموعة منها في تنظيم كمية الماء في الدم. كما تساعد المجموعة الثانية. التي تنتجها كريات الدم البيضاء. في مكافحة الأمراض. وتساعد المجموعة الثالثة في تشكيل التخثُّرات الدموية (التجلطات الدموية).

خلايا الدم الحمراء تحمل **خلايا الدم الحمراء** الأكسجين إلى كل خلايا الجسم. وتشبه خلايا الدم الحمراء أقراصًا ذات مراكز مُقعّرة. كما هو مُبيّن في **الشكل 7**. تذكّر أنّ خلايا الدم الحمراء تتطور في النخاع. أي الجزء المركزي من العظام الكبيرة. ولا تحتوي خلايا الدم الحمراء على أنوية وتعيش لحوالي 120 يومًا فقط.

تتكوّن خلايا الدم الحمراء في أغلبها من بروتين يحتوي على الحديد يُسمى الهيموجلوبين. ويرتبط الهيموجلوبين كيميائيًا بجزيئات الأكسجين ويحمل الأكسجين إلى خلايا الجسم.

الصفائح الدموية هل سبق لك أن جرحت إصبعك؟ إذا حصل ذلك. فمن المحتمل أنك لاحظت في فترة زمنية قصيرة. أنّ تدفُّق الدم من الجرح يَبطؤ ثم يتوقف لأن تخثُّر الدم يكوّن قشرة. إنّ **الصفائح الدموية** عبارة عن أجزاء من خلايا. مُبيّنة في **الشكل 7**. ذات أهمية في تكوين التخثُّرات الدموية.

عندما يُقطع وعاء دموي. تتجمع الصفائح الدموية وتلتصق بالوعاء عند موقع الجرح. وتفرز الصفائح الدموية عندئذٍ مواد كيميائية تُنتج بروتينًا يُسمى الفيبرين. ينسج الفيبرين شبكةً من الألياف على الجرح تحتجز الصفائح الدموية وكرات الدم الحمراء. كما هو مُبيّن في **الشكل 8**. وبينما يحتجز المزيد من الصفائح الدموية وخلايا الدم. يحدث تخثُّر دموي (تجلط الدم).

للتواصل اضغط الرقم: 0566410429
احصل على الشرح كاملاً بـ 149 درهم فقط

1. ما هي المكونات الأربعة الأساسية التي يتكوّن منها الدم؟

أ. البلازما، خلايا الدم الحمراء، كريات الدم البيضاء، والصفائح الدموية
ب. الماء، الهيموجلوبين، الجلوكوز، والألياف
ج. الشرايين، الأوردة، الشعيرات الدموية، والصمامات
د. الفايبرين، البروتينات، الهرمونات، والأنزيمات

2. ما هو الدور الذي تؤديه المجموعة الثانية من بروتينات البلازما التي تنتجها كريات الدم البيضاء؟

أ. تشكيل التخثرات الدموية
ب. تنظيم كمية الماء في الدم
ج. نقل الأكسجين إلى خلايا الجسم
د. المساعدة في مكافحة الأمراض

3. أين تتطور خلايا الدم الحمراء وتتكون داخل الجسم؟

أ. في العقد اللمفاوية
ب. في النخاع (الجزء المركزي من العظام الكبيرة)
ج. في الطحال والكبد
د. داخل البلازما بشكل مباشر

NOLOGIA 0566410429

4. ماذا يمكن أن يحدث إذا كان عدد كريات الدم البيضاء كبيراً جداً في الجسم؟

أ. يشير ذلك إلى وجود التهاب أو عدوى يربك جهاز المناعة
ب. تزداد نسبة الأكسجين المنقولة إلى العضلات
ج. يتوقف تجلط الدم تماماً عند الجروح
د. تنخفض نسبة الماء في البلازما عن 90%

5. أيٌّ من المكونات التالية يتواجد بنسبة تقارب 10% تقريباً من حجم البلازما؟

أ. الماء
ب. المواد الذائبة (كالطعام المهضوم والفيتامينات والهرمونات)
ج. كريات الدم البيضاء
د. الصفائح الدموية

NOLOGIA 0566410429

السؤال الخامس: يصف الدم وفق نظامي فصائل الدم (ABO) و(Rh)، الصفحة (36)

الأسئلة الموضوعية – MCQ

شفرة النظام: فصائل الدم (نظام ABO)

فصيلة الدم	مولد الضد (Antigen)	الأجسام المضادة (Antibodies)	يمكنه التبرع لـ	يمكنه الاستقبال من
O	لا يوجد	مضاد A ومضاد B	جميع الفصائل (O, AB, B, A)	O فقط
AB	A و B	لا يوجد	AB فقط	جميع الفصائل (O, AB, B, A)
B	B	مضاد A	AB و B	O و B
A	A	مضاد B	AB و A	O و A

1. شخص تمتلك خلايا دمه الحمراء مولدات الضد A و B على أغطيتها ولا تحتوي البلازما لديه على أي أجسام مضادة، ما هي الفصائل التي يمكنه التبرع لها بالدم؟

أ. جميع الفصائل(A, B, AB, O)
ب. فصيلة O فقط
ج. فصيلة AB فقط
د. فصيلتا A و B فقط

2. ما هي فصيلة الدم التي تُعد "مستقبِلاً عاماً" حيث يمكنها استقبال الدم من جميع الفصائل (A, B, AB, O)؟

أ. فصيلة O
ب. فصيلة A
ج. فصيلة B
د. فصيلة AB

3. ما هي الأجسام المضادة الموجودة في بلازما الشخص الذي يحمل فصيلة الدم B؟

أ. مضاد-A
ب. مضاد-B
ج. لا يوجد أجسام مضادة
د. مضاد-A ومضاد-B معاً

NOLOGIA 0566410429

4. فصيلة الدم التي توصف بأنها "معطي عام" وتستطيع التبرع بالدم لجميع الفصائل (A أو B أو AB أو O) هي:

أ. فصيلة A
ب. فصيلة O
ج. فصيلة AB
د. فصيلة B

5. شخص دمه ينتمي للفصيلة O ويحتاج إلى نقل دم مفاجئ، ما هي الفصائل التي يمكنه استقبال الدم منها بأمان؟

أ. فصيلة O فقط
ب. جميع الفصائل (A, B, AB, O)
ج. فصيلتا A وO
د. فصيلتا B وO

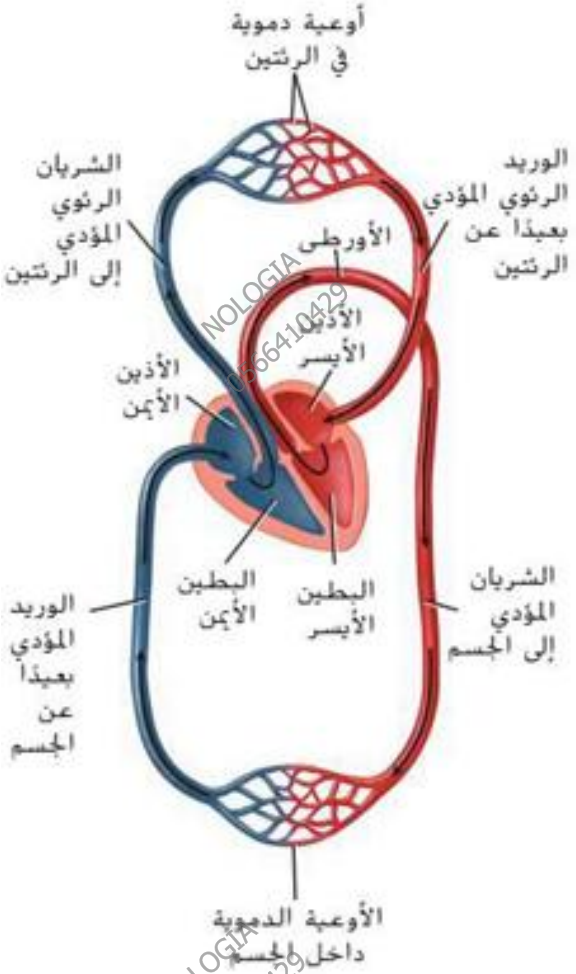
6. أي من الفصائل التالية يمكن لشخص يحمل فصيلة الدم A التبرع بالدم لها؟

أ. A و O
ب. A و B
ج. A و AB
د. O و AB

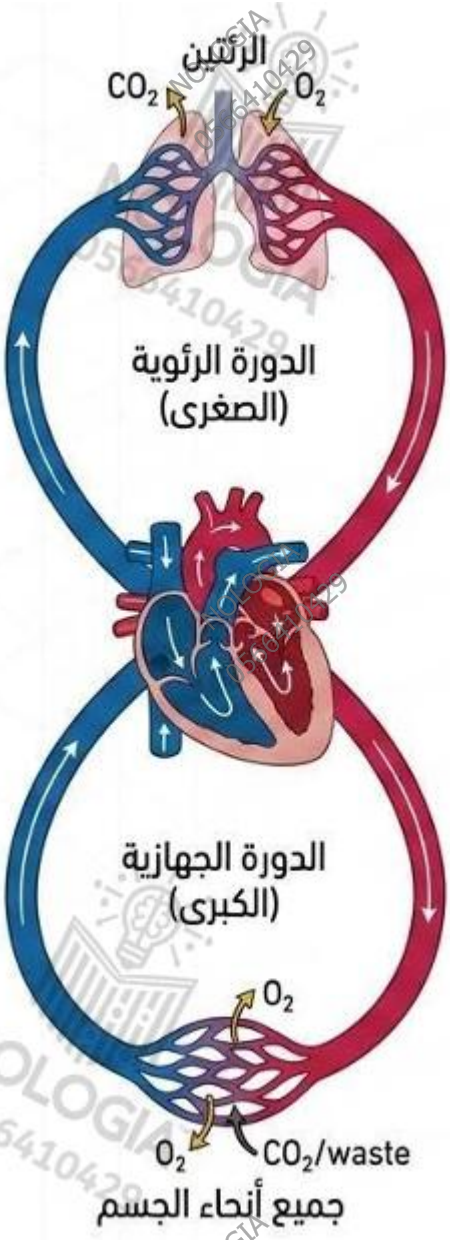
NOLOGIA 0566410429

السؤال السادس: يتتبع مسار الدم عبر القلب والرئتين وأجزاء الجسم مختلفة، الصفحة (34)

الأسئلة الموضوعية – MCQ



■ **الشكل 6** يتدفّق الدم عبر الجسم في دورتين مستمرتين مختلفتين الدورة الرئوية – والدورة الجهازية.



مسارات التدفق: الدورة الدموية المزدوجة

الدورة الرئوية (الصغرى):

- المسار: البطين الأيمن <- الشرايين الرئوية <- الرئتين <- الأوردة الرئوية <- الأذين الأيسر.
- الهدف: التخلص من CO2 وتحميل الدم بالأكسجين (يتحول الدم إلى أحمر فاتح).

الدورة الجهازية (الكبرى):

- المسار: البطين الأيسر <- الشريان الأورطي (الأبهر) <- جميع أنحاء الجسم <- الأوردة الجوفاء <- الأذين الأيمن.
- الهدف: توصيل الأكسجين للخلايا وجمع الفضلات (يعود الدم أحمر داكن).

1. أي جزء من القلب يتولى ضخ الدم غير المؤكسج إلى الرئتين؟

أ. الأذين الأيسر
ب. الجانب الأيمن من القلب
ج. البطين الأيسر
د. الشريان الأورطي

2. ما الذي يحدث لتركيز الغازات ولون الدم أثناء مروره بالشعيرات الدموية في الرئتين خلال الدورة الرئوية؟

أ. يقل تركيز الأكسجين ويزداد ثاني أكسيد الكربون فيصبح أحمر داكناً
ب. يقل تركيز الغازين معاً ولا يتغير لون الدم
ج. ينتشر الأكسجين إلى الدم وثاني أكسيد الكربون إلى الرئتين فيصبح أحمر فاتحاً
د. يتحول لون الدم من الأحمر الفاتح إلى الأحمر الداكن

3. ما اسم أكبر شريان في الجسم يضخ البطين الأيسر الدم المؤكسج عبره ليتفرع إلى جميع أنحاء الجسم؟

أ. الشريان الرئوي
ب. الوريد الأجوف العلوي
ج. الوريد الرئوي
د. الشريان الأورطي

NOLOGIA 0566410429

4. كيف يعود الدم غير المؤكسج من خلايا الجسم إلى الأذين الأيمن في نهاية الدورة الجهازية؟

أ. عبر الشرايين الرئوية
ب. عبر الوريدين الأجوف العلوي والأجوف السفلي
ج. عبر الأوعية الدموية في الرئتين مباشرة
د. عبر الشريان الأورطي

5. في التجربة المصغرة الخاصة باستكشاف ضغط الدم، ما التغير المتوقع لضغط الدم الانقباضي والانبساطي بعد القيام بتمرين إيقاعي لعدة دقائق؟

أ. ينخفض ضغط الدم بالمقارنة مع قراءة وقت الراحة
ب. يتغير ضغط الدم استجابةً للنشاط البدني ويرتفع عن قراءة وضع الراحة
ج. يتوقف تدفق الدم في الأوردة تماماً
د. يبقى ضغط الدم ثابتاً ولا يتأثر بأي عوامل بدنية

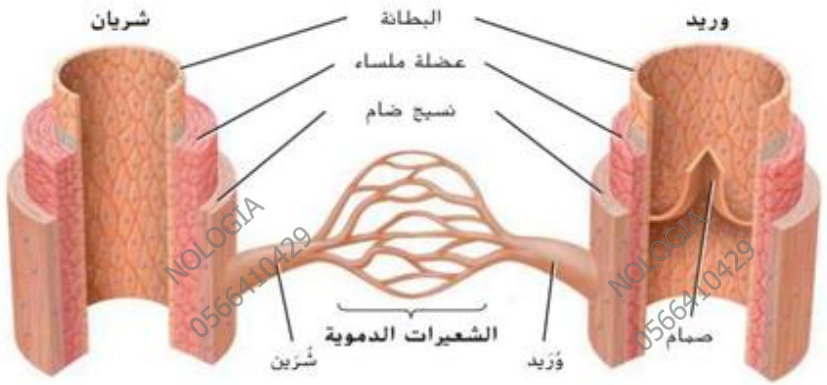
NOLOGIA 0566410429

السؤال السابع: يميز بين الشرايين والأوردة والشعيرات الدموية من حيث التركيب والوظيفة، الصفحة (32)

الأسئلة الموضوعية – MCQ

■ **الشكل 3** ينتشر الدم عبر الجسم داخل أوعية دموية.

ضَع فرضية حول آلية تنظيم درجة حرارة الجسم عن طريق قطر الأوعية الدموية.





جدول مقارنة: الأوعية الدموية الثلاثة

وجه المقارنة	الشرايين	الأوردة	الشعيرات الدموية
اتجاه النقل	من القلب إلى الجسم	من الجسم إلى القلب	تربط الشرايين بالأوردة
نوع الدم عادةً	غني بالأكسجين (مؤكسج)	فقير بالأكسجين (غير مؤكسج)	مختلط
سمك الجدار	سميك ومرن جداً	أقل سمكاً	رقيق جداً (خلية واحدة)
ضغط الدم	مرتفع	منخفض	منخفض جداً
وجود الصمامات	لا يوجد	يوجد (لمنع ارتداد الدم للخلف)	لا يوجد



1. كيف تتميز جدران الأوردة مقارنة بجدران الشرايين؟

أ. جدران الأوردة أكثر رقة من جدران الشرايين
ب. جدران الأوردة أسمك بكثير وتحتوي على عضلات ضخمة
ج. جدران الأوردة والشرايين متساوية تماماً في السمك
د. جدران الأوردة لا تحتوي على نسيج ضام بينما الشرايين تحتوي عليه

2. ما العامل الأساسي الذي يعمل كعامل مساعد في استمرار حركة الدم داخل الأوردة ودفعها نحو القلب؟

أ. انقباض عضلات البطين الأيسر بقوة
ب. انقباض العضلات الهيكلّية بالقرب من الأوردة
ج. ضغط الهواء الخارجي على الجلد
د. حركة الصمامات بمفردها دون مساعدة عضلية

3. ما هي الوظيفة الأساسية للقطع النسيجية التي تُسمى "الصمامات" والموجودة داخل الأوردة؟

أ. زيادة سرعة تدفق الدم باتجاه الشرايين
ب. تصفية الدم من الفضلات والسموم
ج. منع الدم من الارتداد إلى الخلف
د. إفراز بروتين الفايبرين لتشكيل التخثرات

4. أين يقع القلب في جسم الإنسان، وما هو وصفه العضلي العام؟

أ. في منتصف الصدر بحجم قبضة اليد وهو عضو عضلي
ب. في الجهة اليمنى من الصدر ويتكون من أنسجة دهنية بحتة
ج. في أسفل البطن وهو عضو غير عضلي
د. خلف الرئتين مباشرة ويتكون من غضاريف صلبة

5. كيف تتوزع حجرات القلب الأربعة من حيث الموقع؟

أ. الحجرتان العلويتان هما البطينان، والسفليتان هما الأذينان
ب. الحجرتان العلويتان هما الأذينان (الأيمن والأيسر)، وتحتهما البطينان (الأيمن والأيسر)
ج. الأذينان يقعان في الأسفل والبطينان في الجانبين
د. توجد حجرة واحدة رئيسية تقسم لأربعة أقسام متساوية بلا صمامات

6. ما هي خصائص جدار البطينين في القلب مقارنة ببعضهما؟

أ. جدار البطين الأيمن أسمك بكثير من جدار البطين الأيسر
ب. جدار البطين الأيسر قوي ويحتوي على جدار عضلي قوي مقارنة بالجانب الأيمن والرقيق نسبياً
ج. جدران البطينين رقيقة جداً ومتساوية تماماً
د. البطين الأيمن ليس له جدار عضلي بل نسيج ضام فقط

NOLOGIA 0566410429

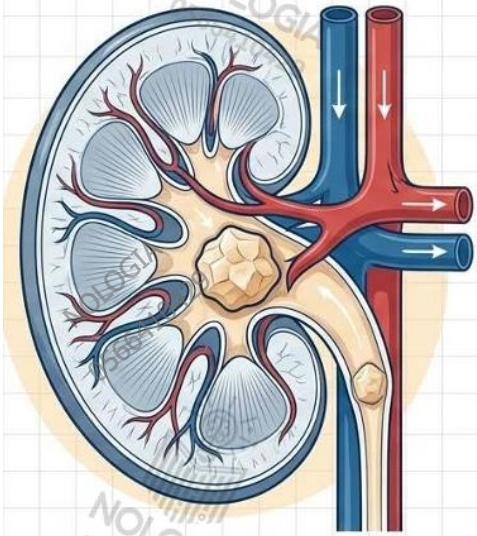
السؤال الثامن: يتحقق من الاضطرابات الثلاثة في الجهاز البولي، لتشمل الالتهابات والتهاب الكلية وحصى الكلى، الصفحة (46)

الأسئلة الموضوعية – MCQ

جدول تشخيصي للاضطرابات الشائعة

الاضطراب	وصف مختصر
الالتهاب الكلوي	التهاب يبدأ في المثانة وينتقل للكليتين، قد يسبب الفشل الكلوي إذا لم يعالج.
انسداد المسالك البولية	تشوهات خلقية تسد التدفق الطبيعي للبول، مما يسبب ضرراً دائماً.
مرض التكيس الكلوي	اعتلال وراثي يتميز بنمو أكياس مملوءة بسوائل، يؤدي لقصور الوظائف.
سرطان الكلية	نمو غير متحكم به للخلايا المبطنة للأنيبيبات، قد يؤدي لظهور دم في البول.

نظرة متعمقة: الحصوات الكلوية



ما هي؟
بلورات صلبة تتكون من مركبات مثل الكالسيوم داخل الكلية.

الأعراض:
ألم شديد ومبرح أثناء مرورها من الكلية عبر الحالب إلى إلى خارج الجسم.

طرق العلاج:
- تكسير الحصوات الكبيرة باستخدام الموجات فوق الصوتية.
- التدخل الجراحي في الحالات المستعصية.

للتواصل اضغط الرقم: 0566410429
احصل على الشرح كاملاً بـ 149 درهم فقط

1. ما الذي تتكون منه الحصوات الكلوية عادةً؟

أ. كتل بروتينية متراكمة في الكبات
ب. ترسبات صلبة متبلورة مثل مركبات الكالسيوم
ج. أكياس مملوءة بالسوائل داخل أنسجة الكلية
د. تخثرات من خلايا الدم البيضاء في المثانة البولية

2. ما هي العلاجات أو الطرق المستخدمة للتخلص من الحصوات الكلوية الكبيرة المسببة للألم؟

أ. التكسير بواسطة الموجات فوق الصوتية أو إجراء جراحة لإزالتها
ب. تناول المضادات الحيوية الخاصة بالالتهابات البكتيرية فقط
ج. اتباع نظام غذائي محدد دون أي تدخل طبي آخر
د. استخدام أدوية تمنع خروج الدم في البول

3. ما هما المرضان الأكثر شيوعاً واللذان يُعدان من الأسباب الرئيسية لقصور وظائف الكلى والفشل الكلوي؟

أ. حصوات الكلى والتهاب المسالك البولية
ب. سرطان الكلية والتشوهات الخلقية
ج. داء السكري وارتفاع ضغط الدم
د. تكيّس الكلى وتورم الأنسجة

NOLOGIA 0566410429

4. ما المعنى الأكاديمي للمفردة "يثبط (inhibit)"؟

أ. يُسرّع أو يُحفز عمل وظيفة معينة
ب. يحلل المواد العضوية داخل البول
ج. يكبح أو يقيد أو يمنع حركة أو وظيفة شيء ما
د. يزيد من إنتاج وتصنيع البروتينات في الجسم

5. أيٌّ من الاضطرابات الإخراجية التالية يُعرف بأنه اختلال وراثي يتميز بنمو عدد كبير من الأكياس المملوءة بسوائل في الكليتين؟

أ. انسداد المسالك البولية
ب. مرض التكيس الكلوي
ج. الالتهاب الكلوي
د. سرطان الكلية

6. ما سبب حدوث "انسداد المسالك البولية"؟

أ. نمو غير متحكم فيه للخلايا التي تبطن الأبيبات
ب. استقرار الجسيمات الضخمة في الكبات
ج. التشوهات الخلقية الموجودة منذ الولادة
د. العدوى البكتيرية في المثانة البولية

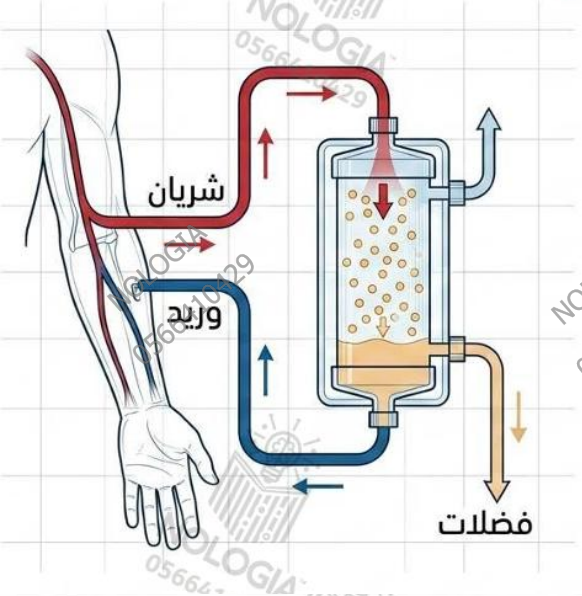
NOLOGIA 0566410429

السؤال التاسع و الثالث عشر: يشرح طرق علاج أمراض الجهاز الإخراجي بما في ذلك غسيل الكلى وزرع الكلى، الصفحة (47)

الأسئلة الموضوعية – MCQ

التدخل الطبي 1: الديالزة (الكلية الصناعية)

جهاز يقوم بتنقية الدم صناعياً عند إصابة المريض بالفشل الكلوي.

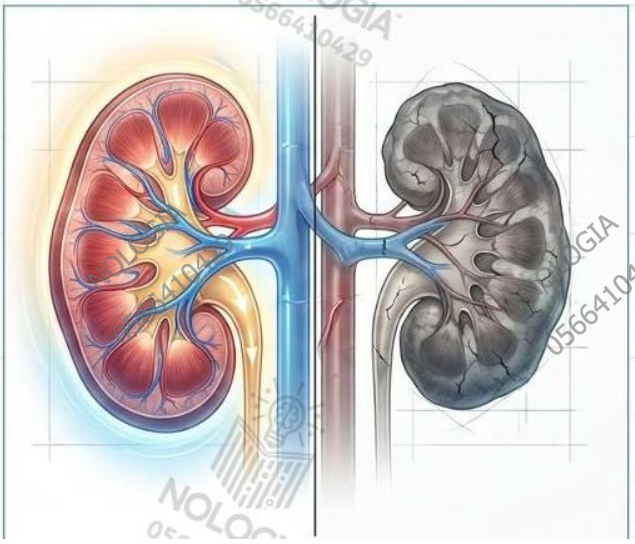


آلية العمل:
يضخ الدم عبر غشاء صناعي يرشح الفضلات والسموم، ثم يعود الدم النقي للجسم.

التأثير على نمط الحياة:
عملية مرهقة تتطلب الخضوع للجلسات لمدة 3 إلى 4 ساعات، بمعدل 3 مرات أسبوعياً.

التدخل الطبي 2: زراعة الكلى

استبدال الكلية التالفة بكلية سليمة من متبرع، وهي الحل الأمثل لكن قوائم الانتظار طويلة.



الخطر الأكبر: الرفض المناعي
يهاجم جسم المريض العضو المزروع باعتباره جسماً غريباً.

الحل الدوائي:
استخدام أدوية مثبطة للمناعة (مثل السيكلوسبورين والستيرويدات) لمنع رفض العضو، مما يتطلب حذراً شديداً من العدوى.

1. ما هي العملية التي يتم من خلالها تنقية دم المريض من الفضلات والسموم باستخدام جهاز الكلى الصناعي؟

أ. زراعة الكلى
ب. الديلزة (غسيل الكلى)
ج. التفرع الكلوي
د. ترشيح الكبات

2. ما هو التحدي الأكبر الذي يواجه عملية زرع الكلى للمريض؟

أ. عدم توفر كمية الأعضاء المتاحة للعمليات مقارنة بعدد المرضى المنتظرين
ب. الرفض المحتمل للعضو المتبرع به من قبل جسم المريض
ج. استمرار الحاجة لثلاث جلسات ديلزة أسبوعياً بعد الزراعة
د. عدم تحمل المريض لتناول السائل اللزج في تجويف البطن

3. ما اسم العقار الذي يُعطى للمريض الخاضع لعملية زرع الكلى للمساعدة في منع جسمه من رفض العضو المزروع؟

أ. السيكلوسبورين
ب. الهيموجلوبين
ج. الفايبرين
د. الأنسولين

4. كم تبلغ المدة الزمنية التقريبية التي تستغرقها عملية الديلزة باستخدام جهاز التنقية المؤقت لكل جلسة؟

أ. بين 30 و 40 دقيقة يومياً
ب. بين 3 و 4 ساعات، وتتطلب ثلاث جلسات كل أسبوع
ج. ساعة واحدة فقط كل شهر
د. 120 دقيقة متواصلة كل يوم

5. أيٌّ مما يلي يفسر الفرضية الصحيحة لسبب أداء الفشل الكلوي إلى الموت عند عدم إجراء عملية الديلزة؟

أ. بسبب توقف الكليتين عن تنظيم درجة حرارة الجسم الخارجية فقط
ب. بسبب تراكم الفضلات والسموم في الجسم مما يؤدي إلى نوبات مرضية أو غيبوبة أو الموت
ج. بسبب زيادة إنتاج خلايا الدم الحمراء في النخاع بشكل مفرط
د. بسبب عجز القلب عن ضخ الدم إلى الشريان الأورطي

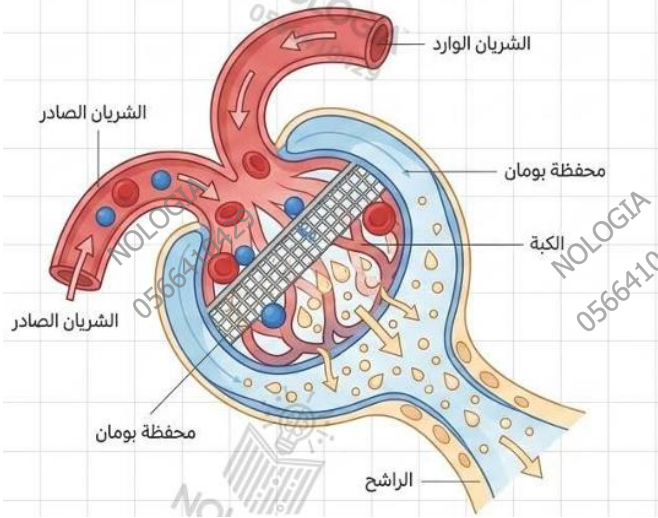
NOLOGIA 0566410429

السؤال العاشر: يشرح كيف تقوم الكلى بتنظيف الدم من خلال الترشيح وإعادة الامتصاص وإفراز البول، الصفحة (44 و 45)

الأسئلة الموضوعية – MCQ

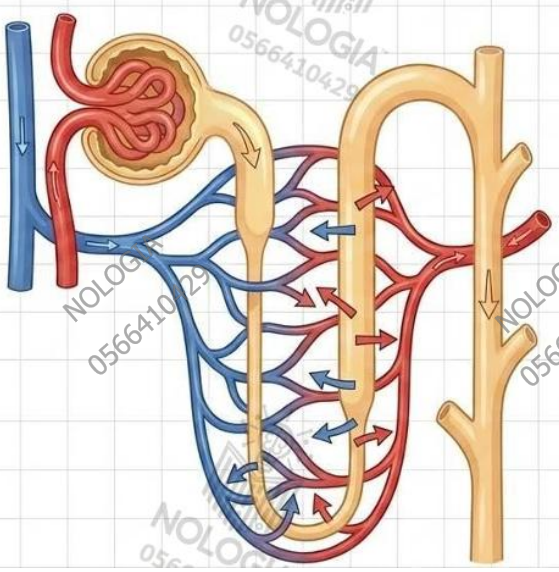
المرحلة الأولى: عملية التصفية

يُدفع الدم تحت ضغط كبير، مما يجبر الجزيئات الصغيرة على العبور وترك الجزيئات الكبيرة.



✓ يعبر إلى محفظة بومان	✗ يبقى في مجرى الدم
✓ الماء	✗ خلايا الدم الحمراء
✓ المواد المذابة	✗ البروتينات
✓ الفضلات النيتروجينية كاليوريا	

المرحلة الثانية: إعادة الامتصاص



Process Breakdown

ما يتم استعادته	ما يتبقى
✓ الجلوكوز	السوائل الزائدة والسموم لتكوين البول
✓ المعادن المفيدة	
✓ الماء	

حجم التصفية: تُنقي الكليتان 180 لتراً من الدم يوميًا، لإنتاج 1.5 لتر فقط من البول.

استهلاك الطاقة: تستهلك الكليتان 20% إلى 25% من أكسجين الجسم لإتمام هذه العمليات!

1. ما اسم التركيب الكروي المكون من كرة من الشعيرات الدموية ويحيط به محفظة بومان داخل النفرون؟

أ. الأنيبيب الجامع
ب. الكبة (الجمع)
ج. التواء هنلي
د. حوض الكلية

2. أيٌّ من المكونات التالية لا ينفذ عبر جدران الشعيرات الدموية إلى محفظة بومان ويبقى في مجرى الدم بسبب كبر حجمه؟

أ. خلايا الدم الحمراء والبروتينات
ب. الماء والأملاح
ج. اليوريا والجلوكوز
د. الأحماض الأمينية والصوديوم

3. كم تبلغ كمية السائل أو الدم التي تفرزها أو تنقيها الكليتان يومياً مقارنة بإنتاج البول لدى البالغين؟

أ. تنقي حوالي L 180 من الدم وتنتج حوالي L 1.5 فقط من البول
ب. تنقي حوالي L 50 وتنتج حوالي L 10 من البول
ج. تنقي L 10 من الدم وتنتج L 180 من البول
د. تنقي L 1.5 من الدم وتنتج L 1.5 من البول

4. ما هو المصدر الرئيسي لفقدان الماء عند الإنسان أثناء درجات الحرارة العادية؟

أ. الجلد(450 mL)
ب. الرئتان(450 mL)
ج. الكليتان(1500 mL)
د. الأمعاء(100 mL)

5. كيف تساهم الكليتان في زيادة الرقم الهيدروجيني (PH) عندما يكون منخفضاً (حامضياً) في الدم؟

أ. عن طريق إعادة امتصاص أيونات الهيدروجين H^+ وطرح البيكربونات
ب. عن طريق إفراز أيونات الهيدروجين H^+ والأمونيا وإعادة امتصاص أيونات البيكربونات HCO_3^-
ج. عن طريق التخلص من جميع السوائل الزائدة في المثانة
د. عن طريق إيقاف عملية إعادة الامتصاص تماماً

6. كيف يتغير الفقدان اليومي للماء عبر "الجلد" عند الانتقال من درجات الحرارة العادية إلى التمارين الشاقة؟

أ. يقل الفقدان من 1500 mL إلى 750 mL
ب. يزداد الفقدان بشكل كبير من 450 mL ليصل إلى 5000 mL
ج. ينخفض الفقدان ليصل إلى الصفر
د. يبقى ثابتاً عند 450 mL

السؤال الحادي عشر والثاني عشر: يحلل كيفية محافظة الكلى على التوازن لتشمل الأس الهيدروجيني وتوازن الماء، الصفحة (43و 45)

الأسئلة الموضوعية – MCQ

التوازن الكيميائي: تنظيم الرقم الهيدروجيني

تساعد الكليتان في الحفاظ على الاتزان الداخلي (Homeostasis) للدم.



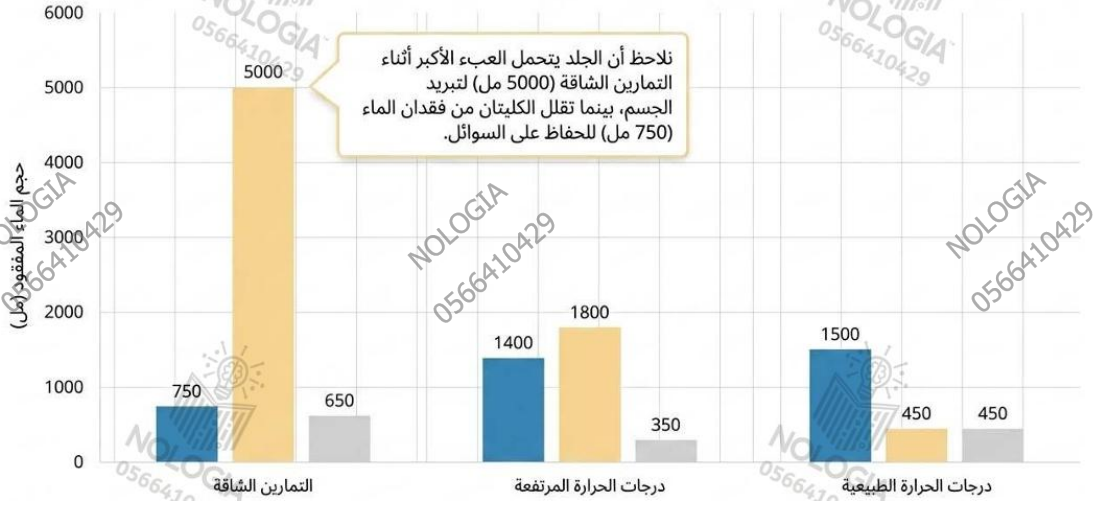
إذا كان الدم حمضياً (انخفاض الرقم الهيدروجيني):

- تزيد الكليتان من إفراز أيونات الهيدروجين (H^+) والأمونيا في الأنابيب الكلوية للتخلص منها.

استعادة التوازن:

- تعيد الكليتان امتصاص منظمات مثل أيونات البيكربونات (HCO_3^-) والصوديوم (Na^+) لرفع الرقم الهيدروجيني.

تحليل البيانات: مصادر فقدان الماء يومياً



1. كيف تحافظ الكليتان على الاتزان الداخلي للجسم؟

أ. عبر تنظيم ضربات القلب والضغط الشرياني فقط
ب. عبر إزالة الفضلات والفائض من الماء والحفاظ على الرقم الهيدروجيني (pH) للدم
ج. عبر زيادة نسبة امتصاص الأكسجين في الرئتين
د. عبر إفراز العصارات الهضمية في الأمعاء

2. ما هو العضو الإخراجي الأكبر والرئيسي في جسم الإنسان؟

أ. الرئتان
ب. الجلد
ج. الكليتان
د. المثانة البولية

3. ما هي المادة الأساسية التي تُخرجها الرئتان كناتج رئيسي للتنفس والأيض؟

أ. اليوريا والأحماض الأمينية
ب. ثاني أكسيد الكربون
ج. الأملاح المعدنية عبر العرق
د. السائل البولي الفائض

NOLOGIA 0566410429

4. ما العضو الذي يصل بين الكلية والمثانة البولية لنقل البول؟

أ. الإحليل
ب. الحالب
ج. محفظة بومان
د. النفرون

5. كيف يساهم الجلد في وظائف الجهاز الإخراجي؟

أ. عبر تنقية الدم وتحليل الفضلات تحت ضغط عال
ب. بر إعادة امتصاص الجلوكوز في الأوعية الدموية
ج. عبر تحويل الأمونيا إلى يوريا
د. عبر إخراج الماء والأملاح أساساً في العرق

NOLOGIA 0566410429

السؤال الرابع عشر: يقارن ويقابل بين الأنسجة العضلية الثلاثة، الصفحة (15)

الأسئلة الموضوعية – MCQ



العضلات	التحكم	المظهر	النوى	الموقع
العضلة الملساء	لا إرادية	غير مخططة	نواة واحدة	المعدة، الأمعاء، الرحم
العضلة القلبية	لا إرادية	مخططة	متعددة	القلب
العضلة الهيكلية	إرادية	مخططة	متعددة	ترتبط بالعظام

للتواصل اضغط الرقم: 0566410429
احصل على الشرح كاملاً بـ 149 درهم فقط

1. أيٌّ من أنواع العضلات التالية يظهر بمظهر مغزلي الشكل وغير مخطط، ويحتوي على نواة واحدة لكل خلية؟

أ. العضلة الملساء
ب. العضلة الهيكلية
ج. العضلة القلبية
د. العضلة الإرادية

2. ما هي الخصائص التركيبية والشكلية للخلية في "العضلة الهيكلية"؟

أ. مغزلية الشكل وتفتقر إلى الخطوط
ب. تحتوي عادة على نواة واحدة وترتبط بصلات فجوية
ج. مخططة ومكونة من خلايا متعددة الأنوية
د. تترتب على شكل شبكة غير منتظمة

3. كيف يُمكن تصنيف العضلات والتمييز بين مظهرها عند تكبيرها؟

أ. عن طريق عدد الأوعية الدموية المحيطة بالخلية فقط
ب. رؤية الاختلافات في شكلها ومظهرها (مغزلية أو مخططات بحزم فاتحة وداكنة)
ج. تحديد نوع البروتين المخزّن في محفظة بومان
د. قياس معدل استهلاك الأكسجين في دبلزة الدم

4. كيف ترتبط خلايا العضلة القلبية ببعضها البعض لتسمح لها بالانقباض بفعالية؟

أ. عن طريق أوتار متبلورة من مركب الكالسيوم
ب. تترتب في خط مستقيم بلا أنوية
ج. عن طريق ألياف سريعة الاستثارة فقط
د. تكون عادة ذات نواة واحدة وترتبط ببعضها عن طريق وصلات فجوية

احصل على الشرح كاملاً بـ 149 درهم فقط
للتواصل اضغط الرقم: 0566410429

السؤال الخامس عشر: يشرح سبب عمليات أيض الخلية أيض الخلايا العضلية هوائياً ولا هوائياً، موضحا سبب تكون حمض اللاكتيك، الصفحة (18)

الأسئلة الموضوعية – MCQ



1. ما العملية الحيوية التي تعتمد عليها عضلات الرياضي للحصول على الطاقة عندما تكون كمية الأكسجين غير كافية أثناء التمرين المكثف؟

أ. عملية التنفس الهوائي المستمر
ب. عملية تخمّر حمض اللاكتيك اللاهوائية
ج. عملية إعادة امتصاص اليوريا في الكليتين
د. عملية ضخ أيونات الكالسيوم إلى خارج الليفات العضلية

2. ما سبب حدوث حالة "اليبس الرمي" (Rigor Mortis) بعد موت الحيوان بحوالي 24 ساعة؟

أ. بسبب توقف إنتاج أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) فيستمر بقاء الكالسيوم وتبقى الأنسجة منقبضة
ب. بسبب التدفق الزائد للأكسجين داخل الخلايا العضلية الميتة
ج. بسبب زيادة انقباض العضلات الهيكلية بشكل إيقاعي سريع
د. بسبب إفراز كميات كبيرة من حمض اللاكتيك في مجرى الدم

3. ما الذي يحدد التباين في الأداء بين عداء مسافات طويلة وشخص يتميز ببناء جسماني لألعاب القوى؟

أ. الاختلاف في النسبة بين الألياف العضلية بطيئة الانقباض والألياف سريعة الانقباض لدى كل شخص
ب. الفارق الكبير في حجم محفظة بومان داخل الكليتين
ج. كمية الأنسولين المفرزة في الدم أثناء الراحة التامة
د. عدد الصمامات الموجودة داخل الأوردة الرئيسية لجسم الإنسان

4. أيٌّ من العضلات التالية تحتوي على أعلى نسبة مئوية للعضلات بطيئة الانقباض (87%)؟

أ. العضلة الدالية (الكتاف)
ب. العضلة القصية الترقوية الخشائية (الرقبة)
ج. العضلة النعلية (الساق)
د. العضلة الفخذية ذات الرأسين (الساق)

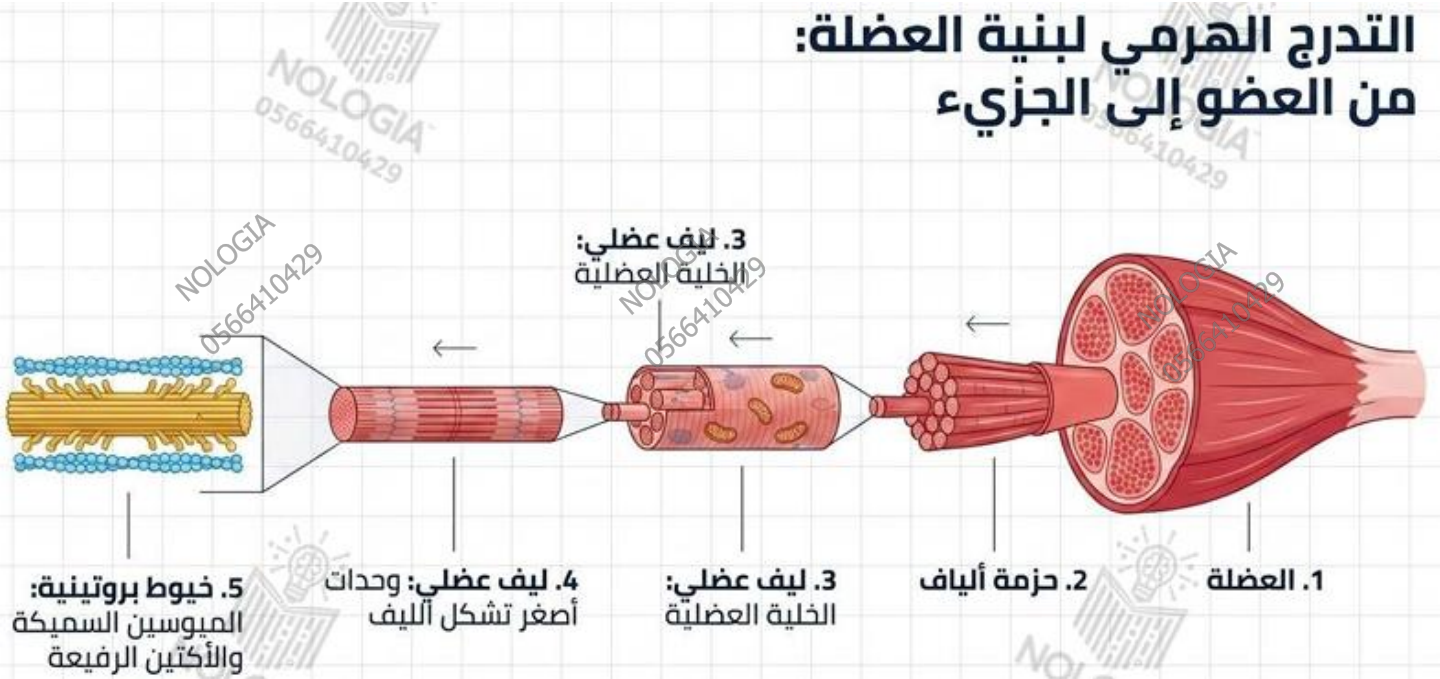
5. ما هي النسبة المئوية للعضلات بطيئة الانقباض في "العضلة الدويرة العينية (الوجه)"؟

أ. 15%
ب. 35%
ج. 52%
د. 67%

NOLOGIA 0566410429

السؤال السادس عشر: يشرح سبب عمليات أيض الخلية أيض الخلايا العضلية هوائياً ولا هوائياً، موضحا سبب تكون حمض اللاكتيك، الصفحة (15)

الأسئلة الموضوعية – MCQ



1. ما هو التعريف العلمي لـ "اللاهوائي" (anaerobic)؟

أ. تفاعل كيميائي يتطلب وجود الأكسجين بشكل أساسي
ب. تفاعل كيميائي لا يتطلب وجود أكسجين
ج. عملية حيوية تتم داخل الأنسجة القلبية فقط
د. عملية إطلاق الطاقة في الألياف العضلية سريعة الانقباض

2. كيف تساهم "العضلة الملساء" في حركة الطعام داخل القناة الهضمية؟

أ. عن طريق الانقباض الإرادي السريع بأوامر من الدماغ
ب. عن طريق عمل خلايا متعددة الأنوية مرتبطة بوصلات فجوية
ج. بسبب حركة العضلات الملساء التي تُبطن المريء والمعدة والأمعاء الدقيقة والغليظة
د. عن طريق ضخ الدم المؤكسج مباشرة إلى جدران الأمعاء

3. ما هي الخصائص الرئيسية للعضلة القلبية؟

أ. هي عضلة إرادية تتواجد في الهيكل العظمي وتفتقر إلى النواة
ب. هي عضلة لاإرادية توجد في القلب فقط، وتترتب خلاياها على شكل شبكة لتسمح بالانقباض بشكل فعال ومنتظم
ج. هي عضلة مغزلية الشكل لا تحتوي على أي تخطيطات مجهرية وتعمل بشكل فردي
د. هي عضلة تفقد خلاياها النواة تماماً بعد الولادة

4. ما الذي يُقصد بـ "الرابط بالحياة اليومية" حول عالم الرياضيات والطبيعة ليوناردو دافينشي؟

أ. دراسة دافينشي لضغط الدم وديلزة الكلى
ب. قيام دافينشي بدروس فحص الجثث وإدراكه أن العضلات تنقبض وتشد العظام لتجعلها تتحرك كالجهاز بالخيط
ج. اختراع دافينشي للأجهزة المستخدمة في قياس الألياف العضلية
د. رسم دافينشي الدقيق لتركيب الكلية ومحفظة بومان

NOLOGIA 0566410429

السؤال السابع عشر: يصف الأحداث التي تحدث أثناء انقباض العضلات على المستوى الخلوي والجزيئي، الصفحة (17)

الأسئلة الموضوعية – MCQ



ملاحظة هامة: خيوط الميوسين لا تتحرك!
بل تسحب خيوط الأكتين.

NOLOGIA 0566410429

1. ممّ يتكون الليف العضلي والقطعة العضلية (الساتيرومير)؟

أ. من أنسجة ضامة وصمامات عضلية رقيقة
ب. من خيوط بروتين الأكتين والميوسين
ج. من خلايا دموية حمراء وأوعية دقيقة
د. من كبات ومحفظة بومان عضلية

2. ما هو الدور الذي يلعبه أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) أثناء عملية انقباض العضلة؟

أ. يمنع تكون الجسور التصالبية بين الميوسين والأكتين تماماً
ب. يقوم بتغيير موقع الجسر التصالبي مستخدماً الطاقة، مما يسبب حركة خيوط الأكتين
ج. يحول خيوط الميوسين السميكة إلى ألياف كولاجينية رقيقة
د. يعمل على ضخ أيونات الهيدروجين إلى خارج غشاء الخلية العضلية

3. ما الاسم الذي تطلقه نظرية الخيوط المنزلقة على آلية انقباض العضلات؟

أ. تنقبض العضلات عندما تنزلق خيوط الأكتين نحو بعضها البعض
ب. تنقبض العضلات عندما تتمدد خيوط الميوسين لتغطي خط Z بالكامل
ج. تنقبض العضلات نتيجة توقف ضخ الكالسيوم من الأجسام الفتيلة
د. تنقبض العضلات بسبب ذوبان خطوط M داخل البلازما العضلية

4. ما هي المكونات الخلوية التي تظهر بكثرة وتحيط بالليفات العضلية لتزويدها بالطاقة اللازمة؟

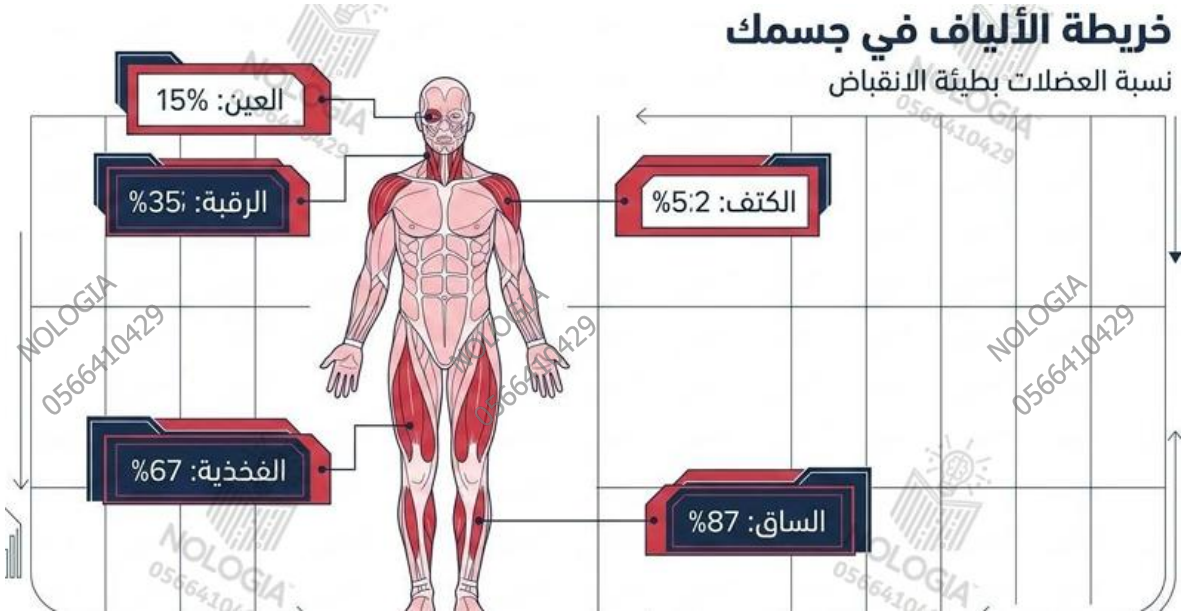
أ. الصمامات والأوردة الدموية
ب. الأجسام الفتيلة (الميتوكوندريا)
ج. النواة المتعددة للخلية
د. خطوط Z وبروتينات الفايبرين

NOLOGIA 0566410429

السؤال الثامن عشر: يقارن بين الألياف العضلية بطئية الانقباض والألياف العضلية بطيئة الانقباض، الصفحة (19)

الأسئلة الموضوعية – MCQ





1. ما هي الخصائص الرئيسية التي تميز "العضلات بطيئة الانقباض" مقارنة بالألياف سريعة الانقباض؟

أ. تنقبض بسرعة هائلة وتصاب بالإرهاق بسهولة شديدة
ب. تنقبض ببطء، وتتمتع بقدرة تحمل أكبر، وتقاوم الإرهاق بشكل أفضل
ج. تعتمد حصرياً على الأيض اللاهوائي وتفتقر إلى الميتوكوندريا
د. تفتقر تماماً لوجود بروتين الهيموجلوبين في أنسجتها

2. لماذا تظهر "الألياف سريعة الانقباض" بلون أفتح مقارنة بالألياف بطيئة الانقباض؟

أ. بسبب احتوائها على عدد أكبر من الأجسام الفتيلة (الميتوكوندريا)
ب. بسبب اعتمادها الكلي على التنفس الهوائي المستمر
ج. نظراً لكونها تحتوي على عدد أقل من الأجسام الفتيلة ووجود هيموجلوبين أقل
د. بسبب خلوها التام من بروتينات الأكتين والميوسين

3. ما هي الممارسة الرياضية التي تتناسب بشكل جيد مع مميزات "العضلات سريعة الانقباض" التي تتطلب دفعات قصيرة من الطاقة؟

أ. العدو أو رفع الأثقال
ب. الجري لمسافات طويلة والسباحة المستمرة
ج. المشي الهادئ لفترات طويلة
د. تمارين التحمل الهوائية الماراثونية

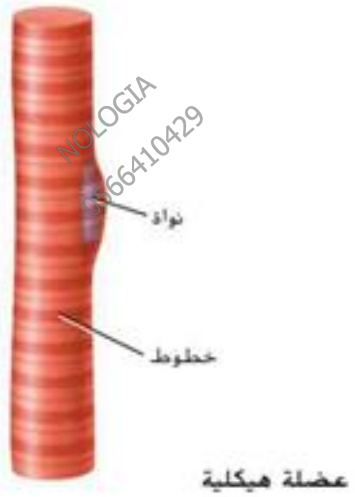
4. كيف تتحدد النسبة بين الألياف العضلية بطيئة الانقباض والألياف سريعة الانقباض لدى الإنسان؟

أ. تتحدد بشكل أساسي عن طريق التمارين اليومية المكثفة فقط
ب. تتحدد النسبة بين هذا الخليط وراثياً
ج. تعتمد كلياً على كمية الطعام المتناول والبروتينات
د. تتغير بشكل يومي عشوائي دون أي نمط ثابت

NOLOGIA 0566410429

السؤال التاسع عشر: يميز بين العضلات الإرادية واللاإرادية، الصفحة (15 و 16)

الأسئلة الموضوعية – MCQ



عضلة هيكلية



عضلة قلبية



عضلة ملساء

NOLOGIA 0566410429

1. ما هي طبيعة ارتباط "العضلات الهيكلية" بالعظام وكيف تُصنف من حيث التحكم بها؟

أ. تتصل بالعظام عن طريق الأوعية الدموية وهي عضلات لاإرادية
ب. تتصل بالعظام عن طريق الأوتار وهي عضلات إرادية نتحكم بها بشكل واع لتحريك العظام
ج. تتصل بالعظام مباشرة دون أوتار وتُعتبر عضلات ملساء مغزلية الشكل
د. ترتبط بالصمامات القلبية لتنظيم تدفق الدم المؤكسج

2. ما هو التعريف العلمي لـ "الأوتار"؟

أ. أشرطة متينة من النسيج الضام تربط العضلات بالعظام
ب. ألياف بروتينية سميكة تتكون من الميوسين والأكتين
ج. وحدات صغيرة تُعرف باسم القطع العضلية (الساتيروميير)
د. صمامات دقيقة تمنع ارتداد الدم إلى خلف الأوردة

3. ما هو تعريف "القطعة العضلية" (الساتيروميير) في الليف العضلي؟

أ. هي الغشاء المبطن لمحفظة بومان في الكلية
ب. هي المكون الأساسي لبروتين الهيموجلوبين في خلايا الدم الحمراء
ج. هي الوحدة الوظيفية في العضلة والجزء الذي ينبض منها
د. هي العضلات الملساء التي تُبطن المريء والمعدة والأمعاء

NOLOGIA 0566410429

4. ماذا تنص عليه "نظرية الخيوط المنزلقة" بخصوص آلية انقباض العضلة الهيكلية؟

أ. تنزلق خيوط الأكتين باتجاه بعضها البعض مما يتسبب في انقباض العضلة بينما لا تتحرك خيوط الميوسين
ب. تنزلق خيوط الميوسين السميكة فوق خيوط الأكتين الرفيعة لتتوقف عن العمل تماماً
ج. تتمدد جميع خيوط الأكتين والميوسين لتزيد من طول القطعة العضلية وتنبسط
د. تتحرك خطوط Z نحو الخارج بعيداً عن بعضها البعض بشكل دائم

5. ما الدور الأساسي الذي يلعبه "أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP)" والكالسيوم في العضلات الهيكلية وفقاً لفقرة "بالكيمياء"؟

أ. يعمل الكالسيوم على إذابة خيوط الميوسين، بينما يعمل ATP على زيادة تدفق الأكسجين في الدم
ب. يربط الكالسيوم خلايا العضلة ببعضها عن طريق وصلات فجوية، ويزيل ATP الكالسيوم نهائياً
ج. يتسبب وصول السيال العصبي في إطلاق الكالسيوم لارتباط خيوط الميوسين والأكتين، ويُعد ATP ضرورياً لانقباض العضلة، بينما تعود الخيوط لمواقعها الأصلية عند انبساطها
د. يمنع الكالسيوم تكون الجسور التصالبية ويثبط عمل القطعة العضلية تماماً

السؤال العشرون: يصف الأحداث التي تحدث أثناء انقباض العضلات على المستوى الخلوي والجزيئي، الصفحة (16 و17) (مكرر)

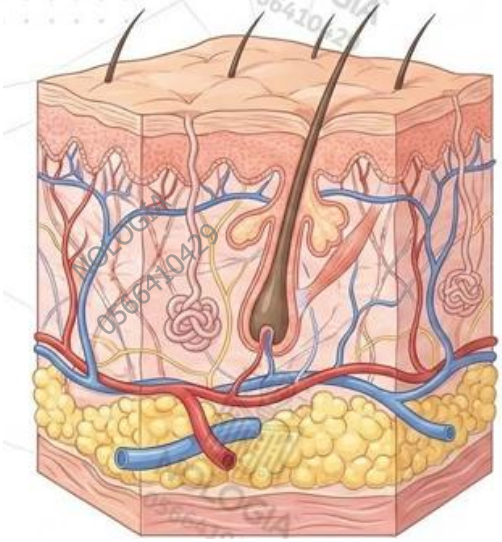
الأسئلة الموضوعية – MCQ

NOLOGIA 0566410429

السؤال الواحد والعشرون: يشرح الوظائف الرئيسة للجهاز الغشائي، يحدد أنواع الأنسجة الأربعة الموجودة في الجهاز الغشائي، يلخص الأضرار المختلفة التي يمكن أن تحدث للجلد، الصفحة (4 و 5 و 7)

الأسئلة المقالية – FRQ

الأدمة والطبقة تحت الجلدية: الآلة الداخلية



الأدمة

سمكها 15 إلى 40 مرة أكثر من البشرة

- ألياف عضلية
- خلايا عصبية
- نسيج ضام يمنع التمزق
- بصيلات الشعر
- غدد دهنية
- غدد عرقية

طبقة تحت جلدية

طبقة تخزن الدهون وتساعد في حفظ حرارة الجسم.

وظائف الجلد (1): تنظيم درجة الحرارة

حار

إنتاج العرق ← يتبخر العرق ← يمتص حرارة الجسم ويبرده

بارد

انقباض الخلايا العضلية في الأدمة ← القشعريرة وانتصاب الشعر

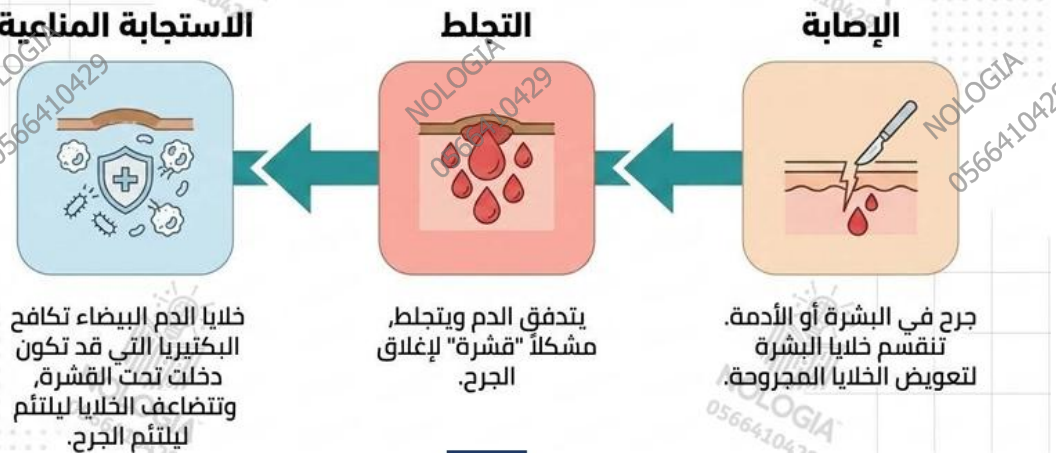


انتصاب الشعر يحبس الهواء ليعزل الجسم ويحافظ على الدفء.

وظائف الجلد (2): الحماية، الإحساس، والفيتامينات



تلف الجلد: كيف تلتئم الجروح؟



تصنيف الحروق

شدة الحرق	الضرر	الأثر
الدرجة الأولى	البشرة فقط.	احمرار، تورم، ألم خفيف.
الدرجة الثانية	البشرة + الأدمة.	بثور، ألم.
الدرجة الثالثة	البشرة + الأدمة + الخلايا العصبية والعضلية.	فقدان الوظيفة، حاجة لزراعة جلد، لا يوجد ألم تلف الأعصاب).

سرطان الجلد وتأثير الشمس

الخطر

الأشعة فوق البنفسجية تتلف الـDNA مما يؤدي لانقسام الخلايا بشكل لا يمكن يمكن التحكم به.



"سرطان الجلد الميلانيني" هو الأشد خطورة.

قائمة الوقاية

- تجنب التعرض الطويل للشمس (10 AM - 4 PM).
- ارتداء ملابس واقية.
- استخدام مستحضرات وقاية (SPF 15 فأكثر).

الجدول 1 تصنيف الحروق

شدة الحرق	الضرر	الأثر
الدرجة الأولى	تتضرّر خلايا البشرة وقد تموت.	• الاحمرار والتورم • ألم خفيف
الدرجة الثانية	تموت الخلايا الموجودة في الطبقات الأعمق من البشرة، وتتضرّر خلايا الأدمة وقد تموت.	• البثور • الألم
الدرجة الثالثة	تموت الخلايا الموجودة في البشرة والأدمة، وتتضرّر الخلايا العصبية والعضلية.	• فقدان الجلد لوظيفته • الحاجة إلى زراعة جلد سليم • لا يوجد ألم بسبب تلف الخلايا العصبية

احصل على الشرح كاملاً بـ 149 درهم فقط
للتواصل اضغط الرقم: 0566410429

1. مِمَّ يتكون الجهاز الغشائي (الجلد) أساساً؟ اذكر أنواع الأنسجة الأربعة التي يتكون منها الجلد ووضّح وظيفة كل منها بإيجاز.

يُعد الجلد عضواً أساسياً يغطي الجسم ويحميه.

يتكون الجلد من أنواع الأنسجة الأربعة الآتية:

1. النسيج الطلائي :يخطّط الأنسجة وأسطح الجسم المختلفة.
2. النسيج الضام :يوفر الدعم والحماية للجسم.
3. النسيج العضلي :يساعد في تحريك الجسم.
4. النسيج العصبي :يشكل شبكة الاتصالات في الجسم.

2. اشرح خصائص طبقة البشرة (Epidermis)، مبيناً الأهمية الحيوية لكل من بروتين الكيراتين ومادة الميلانين.

خصائص البشرة: هي الطبقة السطحية الخارجية للجلد، ويبلغ سمكها من 10 إلى 30 خلية. تحتوي طبقتها الداخلية على خلايا تمر بعملية الانقسام المتساوي باستمرار لتعويض الخلايا التي تُفقَد أو تموت.

بروتين الكيراتين :هو بروتين مقاوم للماء يوجد في خلايا البشرة الخارجية ليحمي الخلايا والأنسجة الداخلية.

صبغة الميلانين :هي صبغة تنتجها الخلايا في الطبقة الداخلية للبشرة، وتقوم بامتصاص الطاقة الضوئية لحماية الخلايا الأعمق من التأثير الضار للأشعة فوق البنفسجية في ضوء الشمس، كما أن كميتها تحدد لون الجلد لدى الأفراد.

احصل على الشرح كاملاً بـ 149 درهم فقط
للتواصل اضغط الرقم: 0566410429

3. قارن بين طبقة الأدمة (Dermis) وطبقة البشرة من حيث السمك والتركيب، وما دور الطبقة تحت الجلدية؟

المقارنة مع البشرة :تقع الأدمة أسفل طبقة البشرة مباشرة، وهي أسمك من البشرة في العادة بمقدار 15 إلى 40 مرة.

تركيب الأدمة :تتكون من نسيج ضام مسؤول عن منع تمزق الجلد ومساعدته على العودة لحالته الطبيعية بعد تعرضه للتمدد .كما تحتوي على تراكيب أخرى تشمل الخلايا العصبية، الألياف العضلية، الغدد العرقية والدهنية، وبصيلات الشعر.

الطبقة تحت الجلدية :هي طبقة من النسيج الضام تقع أسفل الأدمة، وتخزن الدهون وتساعد على حفظ حرارة الجسم.

4. كيف ينمو الشعر والأظافر في الجهاز الغشائي؟ وما هو السبب العلمي لظهور الرؤوس السوداء أو البيضاء والتهاب الغدد الدهنية (حب الشباب)؟

نمو الشعر والأظافر :ينمو كل منهما من الخلايا الطلائية ويحتويان على الكيراتين؛ حيث تنمو خلايا الشعر من فجوات ضيقة في الأدمة تسمى بصيلات الشعر، وتنقسم الخلايا في قاعدة البصيلة لتدفع الخلايا بعيداً فينمو الشعر.

سبب حب الشباب :تحتوي بصيلات الشعر على غدد دهنية تفرز كمية كبيرة من الدهون؛ وعندما يحدث انسداد لهذه البصيلات وتغلق فتحاتها، يؤدي ذلك إلى ظهور الرؤوس البيضاء أو السوداء، مما يسبب التهاب الغدد الدهنية المعروف بحب الشباب.

5. بالاعتماد على جدول تصنيف الحروق، وضّح بالترتيب الفرق بين حروق الدرجة الأولى، والدرجة الثانية، والدرجة الثالثة من حيث حجم الضرر والأثر الناتج.

NOLOGIA 0566410429

حروق الدرجة الأولى:

1. الضرر: تتضرر خلايا البشرة وقد تموت.
2. الأثر: الاحمرار، التورم، وألم خفيف.

حروق الدرجة الثانية:

1. الضرر: تموت الخلايا الموجودة في الطبقات الأعمق من البشرة، وتتضرر خلايا الأدمة وقد تموت.
2. الأثر: ظهور البثور والشعور بالألم.

حروق الدرجة الثالثة:

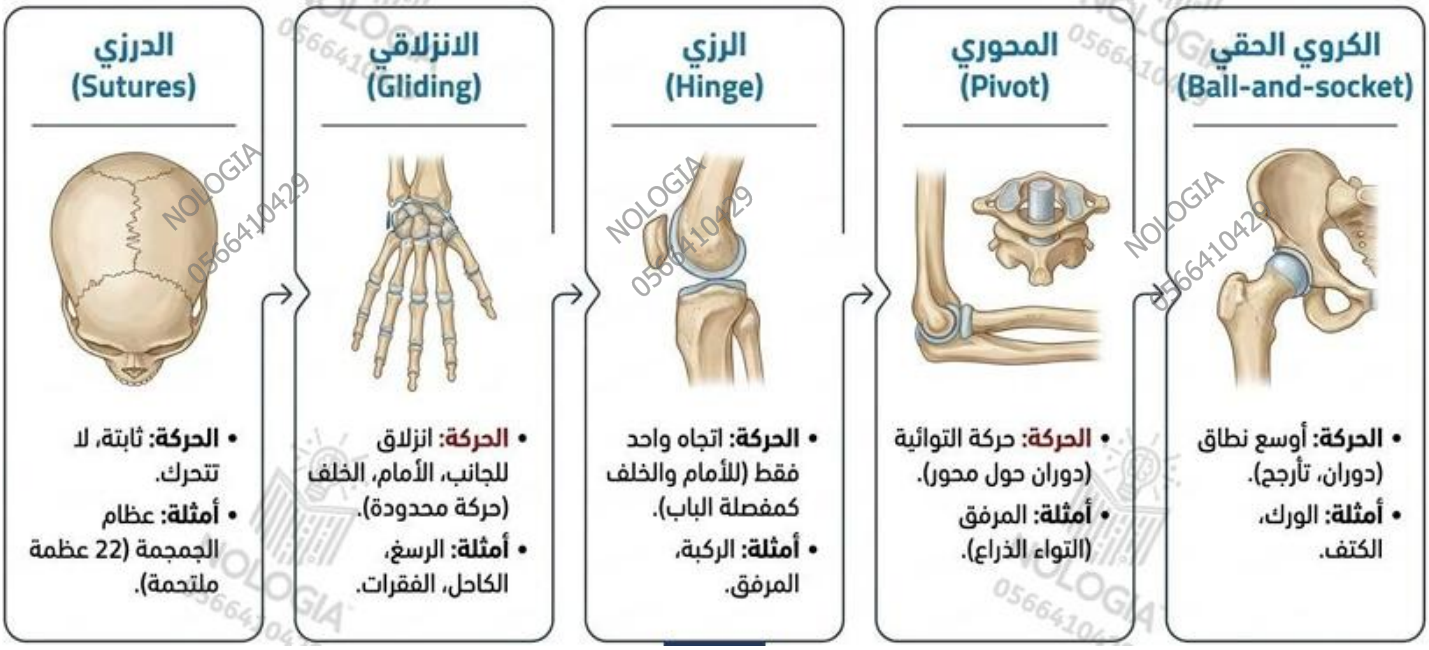
1. الضرر: تموت الخلايا في كل من البشرة والأدمة، وتتضرر الخلايا العصبية والعضلية.
2. الأثر: فقدان الجلد لوظيفته، الحاجة إلى زراعة جلد سليم، و"لا يوجد ألم" بسبب تلف الخلايا العصبية.

احصل على الشرح كاملاً بـ 149 درهم فقط
للتواصل اضغط الرقم: 0566410429

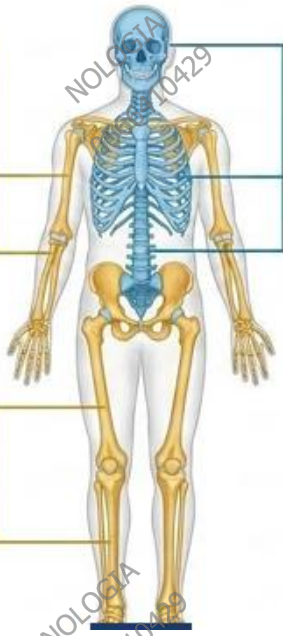
السؤال الثاني والعشرون: يقارن ويقابل بين الهيكل العظمي المحوري والهيكل المحوري الطرفي، يصنف أنواع المفاصل المختلفة من حيث الوظيفة والحركة، يتحقق من آلية عمل الهيكل العظمي لتشمل المفاصل والعضلات والأربطة والأوتار، الصفحة (12)

الأسئلة المقالية – FRQ

أنواع المفاصل في الجهاز الهيكلي



تركيب الجهاز الهيكلي (206 عظمة)



الهيكل المحوري (Axial Skeleton)

الوظيفة: الحماية والدعم المركزي.

المكونات: الجمجمة (والمتصلة بها)، عظمة القص، الأضلاع (24)، العمود الفقري (26). الفقري (26).

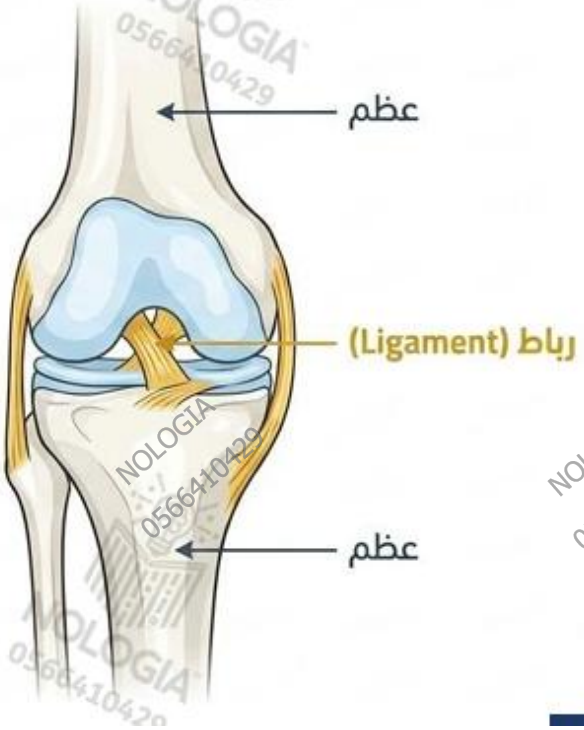
الهيكل الطرفي (Appendicular Skeleton)

الوظيفة: الحركة وتسهيل النشاطات.

المكونات:

- الأطراف العليا (الترقوة، الكتف، العضد، العضد، الزند، الكعبرة، الرسغ، المشط، السلاميات).
- الأطراف السفلى (الحوض، الفخذ، الرضفة، القصبة، الشظية، الكاحل، المشط، السلاميات).

المفاصل والأربطة: الهندسة الحركية



المفصل (Joint)

- نقطة التقاء عظمتين أو أكثر في الجسم.
- **التصنيف:** تصنف بناءً على نوع الحركة التي تسمح بها وأشكال أجزائها (متحركة أو ثابتة).

الأربطة (Ligaments)

- أشرطة قوية من النسيج الضام.
- **الوظيفة:** ربط العظام ببعضها البعض داخل المفصل لضمان الثبات.

ملاحظة: ليست كل المفاصل متحركة. مفاصل الجمجمة (الدرزية) ثابتة وملتحمة.

احصل على الشرح كاملاً بـ 149 درهم فقط
للتواصل اضغط الرقم: 0566410429

للتواصل اضغط الرقم: 0566410429
NOLOGIA
اضغط على الاسم لتحصل على مزيد من الملفات في تلغرام: NOLOGIA

الجدول 2 بعض مفاصل الجهاز الهيكلي

اسم المفصل	الكروي الحقي	المحوري	الرزي (ذات مفصلة)	الانزلاقي	الدرزي (خيوط رفيعة)
المثال					
الوصف	في المفصل الكروي الحقي يدخل سطح إحدى العظمتين، الذي يشبه الكرة، في تجويف العظمة الأخرى الذي يشبه الكوب، ويسمح بنطاق للحركة أوسع من أي نوع آخر من المفاصل. إنّ هذا النوع متواجد في الفخذين والكتفين، ويسمح للشخص بأرجحة ذراعيه أو رجليه.	إنّ الحركة الأساسية للمفصل المحوري هي بندولية في اتجاه واحد ومن أمثلة المفاصل المحورية مفصل المرفق الذي تتلاقى فيه عظمتا أسفل الذراع وهما الكعبرة والزند. يتيح ذلك المفصل للشخص ثني أسفل الذراع.	في المفصل الرزي، يدخل سطح إحدى العظمتين المحدب في السطح المقعر للعظمة الأخرى. من الأمثلة عليه المرفقان والركبتان وهو يسمح بالحركة إلى الأمام والخلف مثل مفصلة الباب.	تسمح المفاصل الانزلاقية بالحركة من جانب إلى آخر وإلى الأمام والخلف. ومن الأمثلة عليها مفاصل الرسغ والكاحل وكذلك المفاصل الموجودة في الفقرات.	إنّ المفاصل الدرزية هي مفاصل غير متحركة في الجمجمة. ثمة 22 عظمة في جمجمة الشخص البالغ. ويرتبط بعضها ببعض (خيوط رفيعة) ما عدا عظام الفك السفلي.

NOLOGIA 0566410429

للتواصل اضغط الرقم: 0566410429
احصل على الشرح كاملاً بـ 149 درهم فقط

1. عرّف المفصل في جسم الإنسان، واشرح كيف ترتبط عظام المفاصل ببعضها البعض مع ذكر اسم النسيج المسؤول عن ذلك ووظيفته.

مفهوم المفصل: توجد المفاصل في موضع تلاقي عظمتين أو أكثر في الجسم.

كيفية ربط العظام :ترتبط عظام المفاصل بعضها ببعض عن طريق الأربطة (Ligaments).

طبيعة الأربطة ووظيفتها :الأربطة هي أشرطة قوية من النسيج الضام تُستخدم للربط بين عظمتين وأخرى في الجهاز الهيكلي.

2. وضح مدى حركة المفاصل الموجودة في جمجمة الإنسان، وكيف تتغير حالة هذه المفاصل منذ لحظة الولادة وحتى نمو الطفل وبلوغه؟

طبيعة الحركة :فُسر في النص أن ليست كل المفاصل متحركة؛ فالمفاصل الموجودة بين بعض عظام الجمجمة هي مفاصل ثابتة (غير متحركة).

تطور المفاصل مع النمو:

1. لا تكون هذه المفاصل ملتحمة تماماً عند الولادة.
2. تلتحم عندما يبلغ الطفل ثلاثة أشهر تقريباً.
3. عند الشخص البالغ، تربط المفاصل الدرزية 22 عظماً في الجمجمة ببعضها البعض بواسطة خيوط ريعة، وتكون غير متحركة (ما عدا عظام الفك السفلي).

NOLOGIA 0566410429

3. قارن بين كل من المفصل الكروي الحقي والمفصل الرزي والمفصل المحوري من حيث: آلية التركيب/الوصف، نوع الحركة المسموح بها، وأمثلة على كل منها في الجسم

1. المفصل الكروي الحقي:

الوصف :يدخل سطح إحدى العظمتين الذي يشبه الكرة في تجويف العظمة الأخرى الذي يشبه الكوب.

نوع الحركة :يسمح بنطاق حركة هو الأوسع من أي نوع آخر من المفاصل (أرجحة الذراع أو الرجل).

الأمثلة :مفصل الفخذ ومفصل الكتف.

2. المفصل الرزي (ذات منصلة):

الوصف :يدخل سطح إحدى العظمتين المحدب في السطح المقعر للعظمة الأخرى.

نوع الحركة :يسمح بالحركة في اتجاه واحد (إلى الأمام والخلف) مثل مفصلة الباب.

الأمثلة :المرفقان والركبتان.

3. المفصل المحوري:

لوصف :الحركة الأساسية فيه بندولية في اتجاه واحد ومن أمثلته مفصل الرفق الذي تتلاقى فيه عظمتا أسفل الذراع (الكعبرة والزند).

نوع الحركة :يت يتيح ذلك المفصل للشخص ثني أسفل الذراع والالتواء.

الأمثلة :مفصل الرفق (أسفل الذراع).

NOLOGIA 0566410429

4. قارن بين المفاصل الانزلاقية والمفاصل الدرزية من حيث طبيعة الحركة وأين تتواجد كل منهما في الجسم

1. المفاصل الانزلاقية:

طبيعة الحركة: تسمح بالحركة الانزلاقية من جانب إلى آخر وإلى الأمام والخلف.
أماكن التواجد: مفاصل الرسغ، الكاحل، والمفاصل الموجودة بين الفقرات.

2. المفاصل الدرزية (خيوط رفيضة):

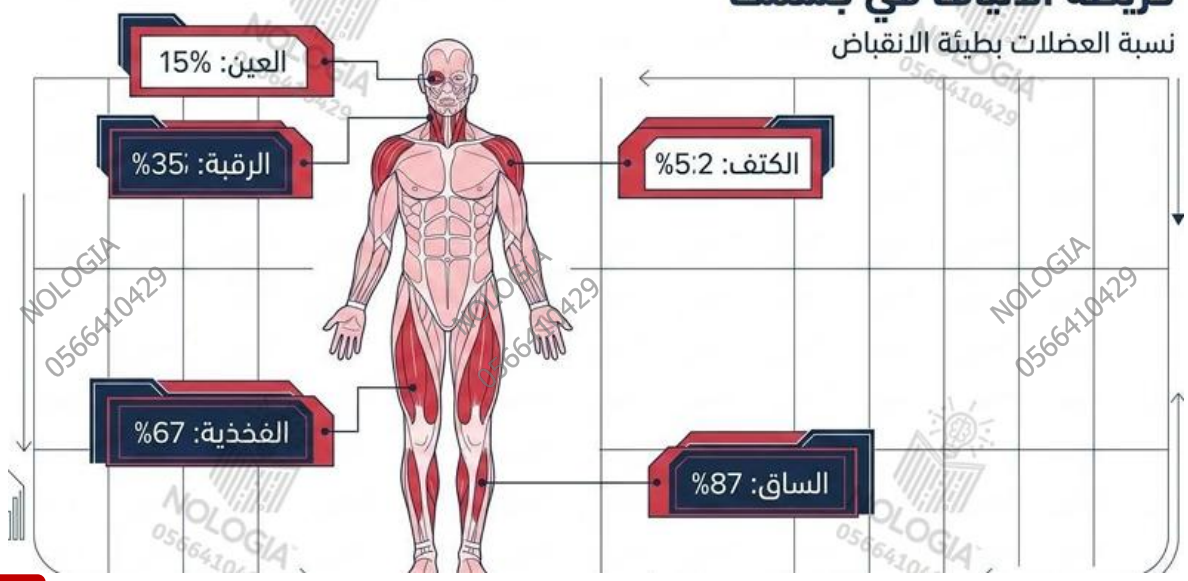
طبيعة الحركة: مفاصل غير متحركة نهائياً.
أماكن التواجد: تربط بين 22 عظماً في جمجمة الشخص البالغ (باستثناء عظام الفك السفلي).

NOLOGIA 0566410429

السؤال الثالث والعشرون: يصف الأحداث التي تحدث أثناء انقباض العضلات على المستوى الخلوي والجزيئي، يشرح سبب عمليات أيض الخلايا العضلية هوائياً ولا هوائياً موضحاً سبب تكون حمص اللاكتيك، يفرق بين العضلات بطيئة الانقباض والعضلات سريعة الانقباض، الصفحة (16 و 17 و 18 و 19)

الأسئلة المقالية – FRQ

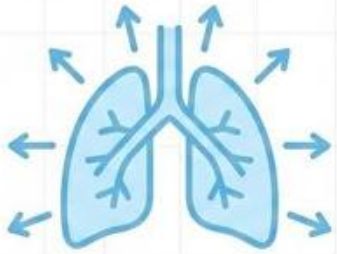






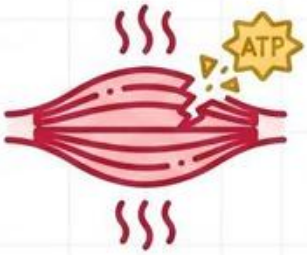
طاقة العضلة والإرهاق

تنفس خلوي هوائي



- تتوفر كمية كافية من الأكسجين
- إنتاج مستمر لـ ATP

لا هوائي



- أثناء التمارين المكثفة السريعة
- نقص الأكسجين يؤدي لتراكم حمض اللاكتيك
- النتيجة: الشعور بالإرهاق العضلي

1. ما هي الخصائص الرئيسية التي تميز "العضلات بطيئة الانقباض" مقارنة بالألياف سريعة الانقباض؟

تنقبض ببطء، وتتمتع بقدرة تحمل أكبر، وتقاوم الإرهاق بشكل أفضل

NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429

2. لماذا تظهر "الألياف سريعة الانقباض" بلون أفتح مقارنة بالألياف بطيئة الانقباض؟

نظراً لكونها تحتوي على عدد أقل من الأجسام الفتيلة ووجود هيموجلوبين أقل

NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429

3. ما هي الممارسة الرياضية التي تتناسب بشكل جيد مع مميزات "العضلات سريعة الانقباض" التي تتطلب دفعات قصيرة من الطاقة؟

العدو أو رفع الأثقال

NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429

4. كيف تتحدد النسبة بين الألياف العضلية بطيئة الانقباض والألياف سريعة الانقباض لدى الإنسان؟

تتحدد النسبة بين هذا الخليط وراثيا

NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429

5. ممّ يتكون الليف العضلي والقطعة العضلية (الساتيرومير)؟

من خيوط بروتين األكتين والميوسين

NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429

6. ما هو الدور الذي يلعبه أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) أثناء عملية انقباض العضلة؟

يقوم بتغيير موقع الجسر التصالبي مستخدماً الطاقة، مما يسبب حركة .ب خيوط األلك

NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429

7. ما الاسم الذي تطلقه نظرية الخيوط المنزلقة على آلية انقباض العضلات؟

تنقبض العضالت عندما تنزلق خيوط ألكتين نحو بعضها البعض

NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429

8. ما هي المكونات الخلوية التي تظهر بكثرة وتحيط بالليفات العضلية لتزويدها بالطاقة اللازمة؟

ألجسام الفتيلة (الميتوكوندريا)

NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429

9. ما العملية الحيوية التي تعتمد عليها عضلات الرياضي للحصول على الطاقة عندما تكون كمية الأكسجين غير كافية أثناء التمرين المكثف؟

عملية تخمّر حمض اللاكتيك اللاهوائية

NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429 NOLOGIA 0566410429

10. ما سبب حدوث حالة "اليبس الرمي" (Rigor Mortis) بعد موت الحيوان بحوالي 24 ساعة؟

بسبب توقف إنتاج أدينوسين ثلاثي الفوسفات (ATP) فيستمر بقاء الكالسيوم وتبقى الأنسجة منقبضة

11. ما الذي يحدد التباين في الأداء بين عداء مسافات طويلة وشخص يتميز ببناء جسماني لألعاب القوى؟

االختالف في النسبة بين أالليالف العضلية بطيئة االنقباض واألليالف سريعة االنقباض لدى كل شخص

12. أيٌّ من العضلات التالية تحتوي على أعلى نسبة مئوية للعضلات بطيئة الانقباض (87%)؟

العضلة النعلية (الساق)

13. ما هي النسبة المئوية للعضلات بطيئة الانقباض في "العضلة الدويرة العينية (الوجه)"؟

15 %

NOLOGIA 0566410429

السؤال الرابع والعشرون: يصف آلية الشهيق والزفير، يصف الاضطرابات التنفسية الشائعة وتأثيرها في وظيفة الجهاز التنفسي، الصفحة (40 و 42)

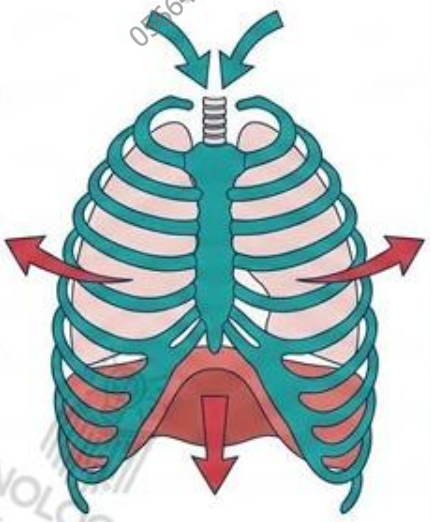
الأسئلة المقالية – FRQ

حركات التنفس: الآلية الميكانيكية

NOLOGIA

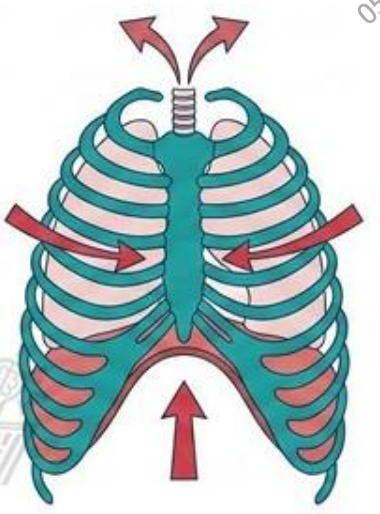
الشهيق (Inhalation)

- ينقبض الحجاب الحاجز ويتحرك للأسفل.
- تتسع الضلوع ويزيد حجم تجويف الصدر.
- يتدفق الهواء إلى الرئتين (من الضغط الأعلى للأقل).

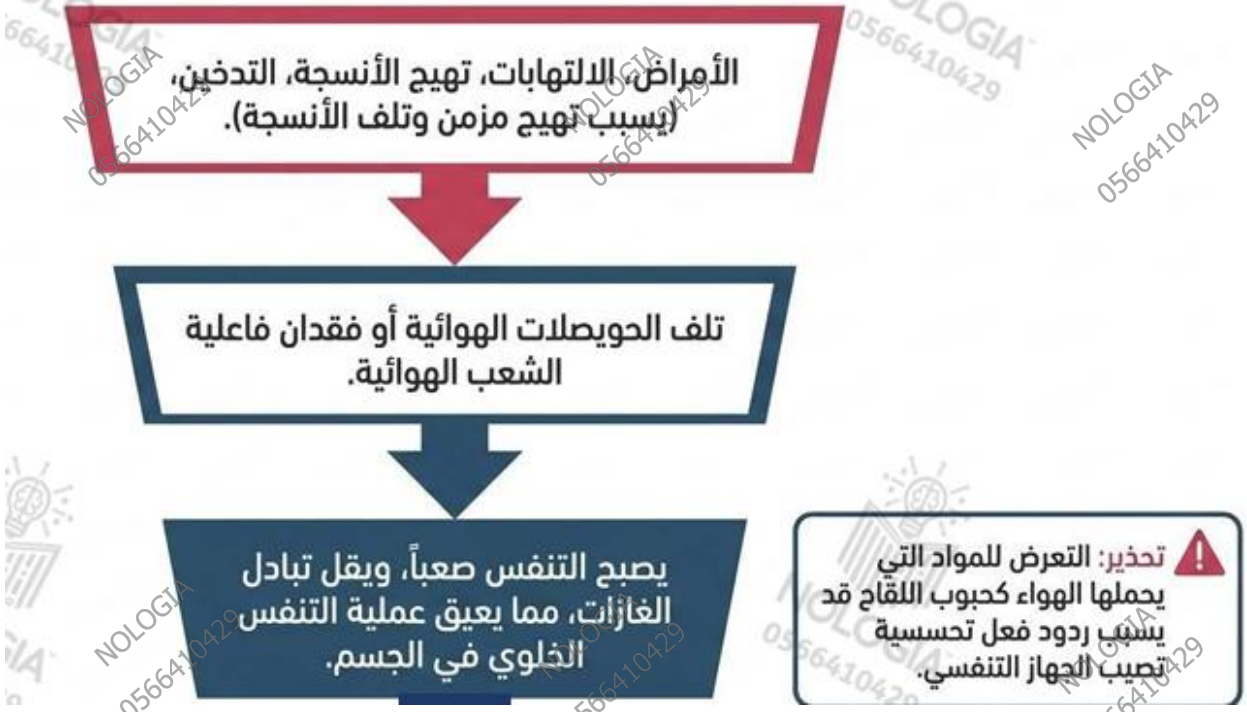


الزفير (Exhalation)

- ينبسط الحجاب الحاجز ويعود للأعلى.
- يقل حجم تجويف الصدر.
- يندفع الهواء خارج الرئتين.



الاضطرابات التنفسية: الأسباب والتأثير العام



الاضطرابات التنفسية الشائعة (الجزء الأول)

NOLOGIA

الاضطراب الرئوي	وصف مختصر
داء الربو (Asthma)	تهيج الممرات التنفسية وانقباض الشعيبات الهوائية.
الالتهاب الشعبي (Bronchitis)	تصاب الممرات التنفسية بالعدوى، وينتج عن ذلك السعال وإنتاج المخاط.
انتفاخ الرئة (Emphysema)	تتلف الحويصلات الهوائية، مما يؤدي إلى اختزال مساحة السطح الضرورية لتبادل الغازات.

NOLOGIA 0566410429

الاضطرابات التنفسية الشائعة (الجزء الثاني)

NOLOGIA

الاضطراب الرئوي	وصف مختصر
الالتهاب الرئوي (Pneumonia)	عدوى في الرئتين تتسبب في تجميع الحويصلات الهوائية لمادة مخاطية.
التدرن الرئوي (Tuberculosis)	يصيب نوع معين من البكتيريا الرئتين، مما يضعف مرونة الشعيرات الدموية، فيقل التبادل الفعال للغازات.
سرطان الرئة (Lung Cancer)	نمو الخلايا غير المتحكم به؛ يؤدي إلى السعال المستمر وضيق التنفس والتهاب شعبي أو رئوي، وقد يؤدي إلى الموت.

احصل على الشرح كاملاً بـ 149 درهم فقط
للتواصل اضغط الرقم: 0566410429

1. كيف يوجّه الدماغ معدل حركات التنفس في جسم الإنسان؟ ومتى يزيد معدل الاستنشاق (الشهيق)؟

آلية التوجيه: يوجّه الدماغ معدل حركات التنفس عن طريق الاستجابة للمؤثرات الداخلية التي تشير إلى مقدار الأكسجين الذي يحتاج إليه الجسم.

زيادة معدل الاستنشاق: عندما يكون تركيز ثاني أكسيد الكربون في الدم مرتفعاً، يزيد معدل الاستنشاق؛ لأن الخلايا تحتاج إلى المزيد من الأكسجين.

2. ماذا تُعرّف عملية الشهيق؟ وما الذي يحدث للحجاب الحاجز وتجويف الصدر أثناء هذه العملية؟

تعريف الشهيق :هي عبارة عن عملية إدخال الهواء إلى الرئتين.

آلية الحدوث:

1. ينقبض الحجاب الحاجز أثناء عملية الشهيق.
2. يتسبب هذا الانقباض في انبساط تجويف الصدر نتيجة تحرك الحجاب الحاجز إلى الأسفل.
3. يسمح هذا التغير بدخول الهواء إلى الرئتين.

3. اشرح ما يحدث للحجاب الحاجز وتجويف الصدر أثناء عملية الزفير، وكيف يؤدي ذلك إلى خروج الهواء من الرئتين؟

آلية الحدوث:

1. ينبسط الحجاب الحاجز أثناء عملية الزفير ويعود إلى وضع الاسترخاء الطبيعي الخاص به.
2. يقلل هذا الانبساط من حجم تجويف الصدر نتيجة حركة الحجاب الحاجز إلى الأعلى.
3. يؤدي ذلك إلى تدفق الهواء بطريقة طبيعية من المنطقة ذات الضغط الأعلى في الرئتين إلى الخارج.

4. قارن بشكل مقالي بين داء الربو والالتهاب الشعبي من حيث طبيعة الإصابة والتأثير المباشر على الممرات الهوائية

داء الربو: يتميز بتهيج الممرات التنفسية وانقباض الشعيبات الهوائية.

الالتهاب الشعبي: تحدث الإصابة نتيجة تعرّض الممرات التنفسية للعدوى، وينتج عن ذلك السعال وإنتاج المخاط.

5. وضح بطريقة مقالية الأضرار والتداعيات الصحية لكل من انتفاخ الرئة والالتهاب الرئوي على الجهاز التنفسي

انتفاخ الرئة: يحدث فيه تلف للحويصلات الهوائية، مما يؤدي إلى اختزال مساحة السطح الضرورية لتبادل الغازات مع الشعيرات الدموية في الحويصلات الهوائية.

الالتهاب الرئوي: يحدث نتيجة عدوى في الرئتين تتسبب في تجميع الحويصلات الهوائية لمادة مخاطية.

6. اشرح بأسلوب مقالي الآلية المرضية لكل من التدرن الرئوي وسرطان الرئة والأعراض أو النتائج المترتبة عليها

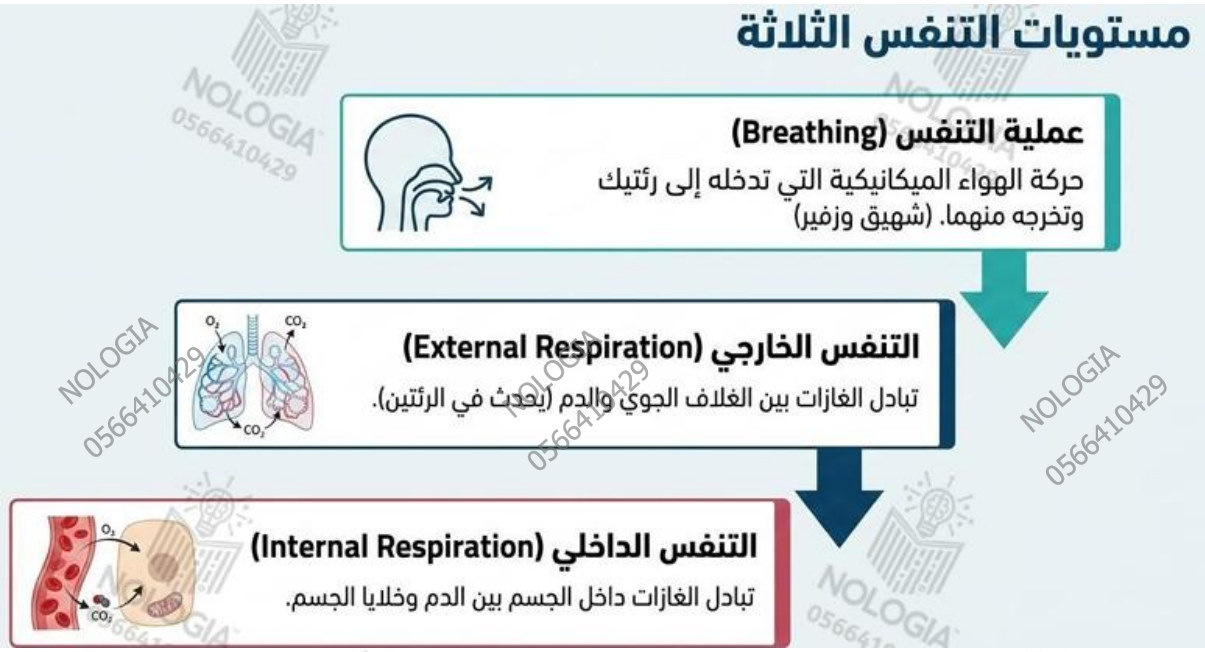
التدرن الرئوي: يصيب نوع معين من البكتيريا الرئتين، مما يؤدي إلى ضعف مرونة الشعيرات الدموية المحيطة بالحويصلات الهوائية، ولذا يقل التبادل الفعّال للغازات بين الهواء والدم.

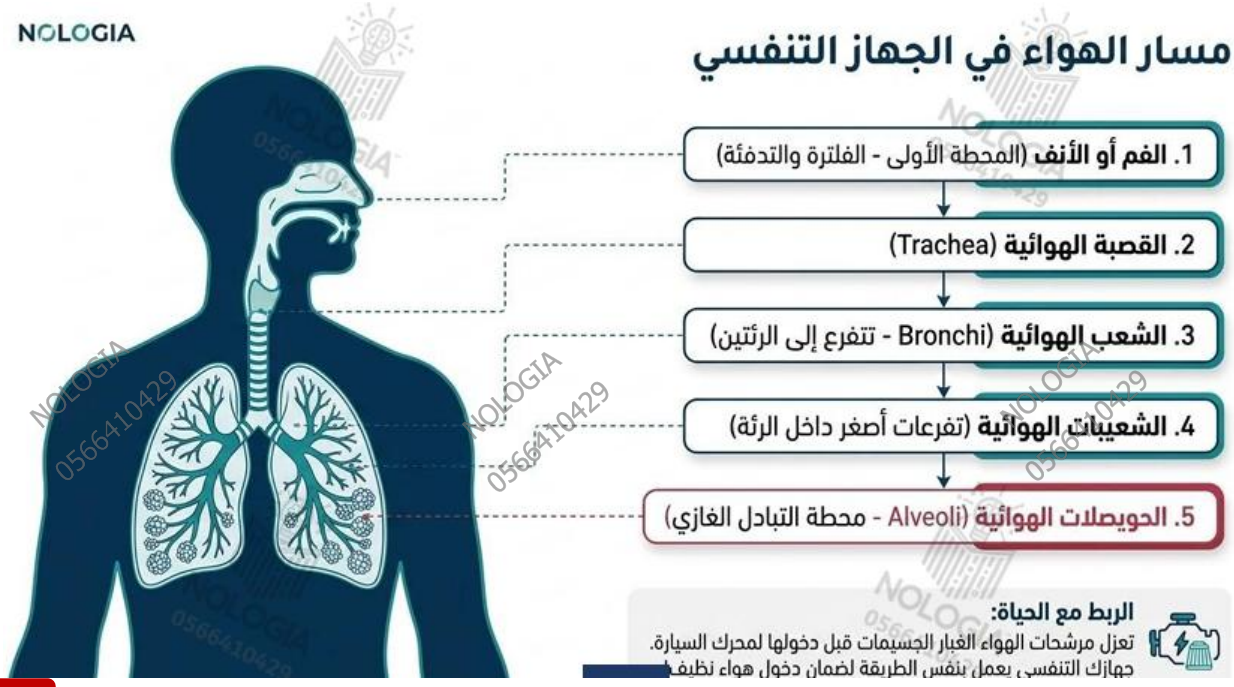
سرطان الرئة: ينتج عن نمو الخلايا غير المتحكم به في أنسجة الرئتين، مما يؤدي إلى السعال المستمر وضيق التنفس والالتهاب الشعبي أو الرئوي، وقد يؤدي في النهاية إلى الموت.

احصل على الشرح كاملاً بـ 149 درهم فقط
للتواصل اضغط الرقم: 0566410429

السؤال الخامس والعشرون: يصف تبادل الغازات بين الحويصلات الهوائية والشعيرات الدموية الرئوية، يصف الاضطرابات التنفسية الشائعة وتأثيرها في وظيفة الجهاز التنفسي، الصفحة (39 و 42)

الأسئلة المقالية – FRQ





NOLOGIA 0566410429

NOLOGIA

الحويصلات الهوائية: محطة التبادل الغازي



- أكياس هوائية رقيقة الجدران محاطة بشعيرات دموية.
- ينتهي عندها مسار الهواء في الرئتين.
- موقع حدوث "التنفس الخارجي" (انتقال O_2 للدم و CO_2 للرئتين).

الرياضيات في علم الأحياء:

هل تعلم؟ تبلغ مساحة السطح الكلية لأنسجة الحويصلات الهوائية في رئتيك حوالي **70 متراً مربعاً!** هذا يساوي **40** ضعفاً من مساحة سطح الجلد. (هذه المساحة الهائلة تضمن كفاءة عالية لتبادل الغازات).

1. بالاعتماد على الشكل التوضيحي للجهاز التنفسي، تتبع مسار الهواء منذ دخوله الجسم عبر الممرات العنقية والأنفية وصولاً إلى الرئتين، مبيناً الأجزاء والتركيبات الأساسية بالترتيب.

مسار الهواء: يبدأ مرور الهواء من الممرات الأنفية، ثم يمر عبر البلعوم، مروراً بـ لسان المزمار والحنجرة، لينتقل بعدها عبر القصبة الهوائية وتفرعاتها وصولاً إلى داخل الرئتين، حيث ينتهي بمشاركة الحجاب الحاجز في التنظيم الحركي للتهوية.

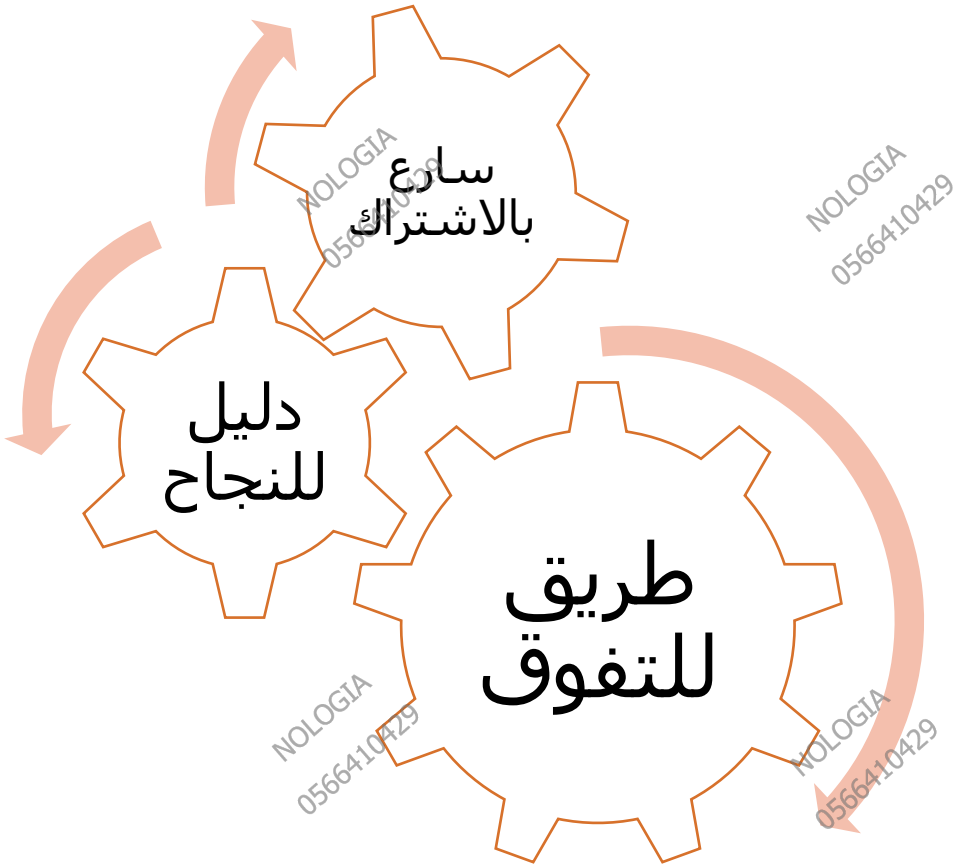
2. اشرح بأسلوب مقالي تركيب التفرعات داخل الرئة، مبيناً دور الشعيبات الهوائية والحويصلات والشعيرات الدموية المرتبطة بها.

التركيب الدقيق: تتفرع الممرات الهوائية داخل الرئة إلى شعيبات هوائية تنتهي بمجموعة من الحويصلات الهوائية التي تشبه العناقيد.

الشبكة الدموية: تحاط هذه الحويصلات الهوائية بشبكة كثيفة من الشعيرات الدموية (والتي تشمل الشريان الرئوي والوريد الرئوي) لضمان حدوث التلامس الوثيق بين الهواء والدم.

3. وضح كيف تتم عملية تبادل الغازات (O_2 و CO_2) بين الحويصلة الهوائية وخلايا الدم الحمراء داخل الشعيرات الدموية

آلية التبادل: يتم تبادل الغازات عبر جدران الحويصلة الهوائية الرقيقة والشعيرات الدموية؛ حيث ينتقل غاز الأكسجين ($\boldsymbol{O_2}$) من داخل الحويصلة الهوائية ليدخل إلى خلايا الدم الحمراء، وفي المقابل يخرج غاز ثاني أكسيد الكربون ($\boldsymbol{CO_2}$) من خلايا الدم ليُطرح داخل الحويصلة تمهيداً للتخلص منه بعملية الزفير.



للحجز التواصل عبر الـ Whatsapp من خلال الضغط على الرقم:

0566991363

مع أطيب التمنيات بالنجاح والتوفيق ...

النهاية ...