

## خطوات تكوين البول



### الترشيح

- تحدث عملية الترشيح داخل شعيرات الكبة في محفظة بومان.
- يتكون سائل راشح من ماء واملاح وسكر واحماض امينية وحمض بوليك وبولينا.
- يخلو السائل الراشح من البروتينات علل؟ لان الكبد يقوم بتحطيمها قبل الوصول للكلية.
- يساعد عملية الترشيح عاملان - ضغط الدم العالي للشعيرات الدموية - النفاذية العالية لجدران هذه الشعيرات .

### إعادة الامتصاص

- تتم عملية إعادة الامتصاص 99% من السائل الراشح عبر جدر انابيب الوحدة الكلوية علل؟ لانه يحتوي على مواد نافعة مثل الغلوكوز.
- ما يتبقى من السائل الراشح يشكل 1% يخرج على هيئة بول ( ماء - املاح - يوريا - حمض بوليك )

### الإفراز الأنبوبي

- يتم التخلص من المواد التي لا ترشح مثل أيونات الهيدروجين وأيونات البوتاسيوم بطريقة انتقائية عبر جدار الانبوب الملتوي البعيد وازادتها لمكونات البول.

### اجب عن السؤال التالي: ضع إشارة ✓ اما الصحيح وإشارة × امام الخاطئ في كل من؟

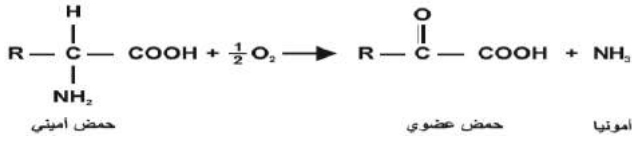
1. ( × ) تركيز البولينا في السائل الراشح اعلى من تركيزها في البول.
2. ( × ) كمية البول الخارج من الكلية أكثر من السائل الراشح .
3. ( ✓ ) تركيز البروتينات في الشريين الوارد أقل من تركيزها في الشريين الصادر.
4. ( ✓ ) يتم التخلص من ايونات الهيدروجين وفصلها عن الدم من خلال الافراز الانبوبي .
5. ( ✓ ) ضغط الدم العالي لشعيرات الكبة يساعد في عملية الترشيح .
6. ( × ) 99% من مكونات السائل الراشح يتم التخلص منها عند تنقية الدم.
7. ( ✓ ) تحدث عملية الترشيح في الكبة .
8. ( × ) تحدث عملية إعادة الامتصاص للسائل الراشح في الانبوب الملتوي البعيد.
9. ( ✓ ) تحدث عملية الافراز الانبوبي في الانبوب الملتوي البعيد .

## الفصلات النيتروجينية

ما المقصود بالحمض الاميني؟ هو الوحدة الأساسية البنائية في البروتينات.

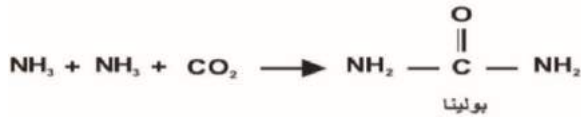
ما وظيفة الكبد؟ تحطيم السموم، وتخليص الجسم من الحموض الامينية الزائدة.

كيف يقوم الكبد بالتخلص من الاحماض الامينية؟



1. نزع مجموعة الأمين من الحمض الاميني وتكوين الامونيا

2. تحويل الامونيا الى بولينا وتنقل من الكبد الى الكلية عبر الدم



ملاحظات هامة/

- معظم البولينا تخرج مع البول ويتم التخلص منها عن طريق مسامات الجلد من خلال العرق.
- يعتبر كل من البولينا وحمض البوليك من الفصلات النيتروجينية
- سُمية البولينا تسبب تلف في خلايا الدماغ، أما سُمية حمض البوليك تسبب مرض النقرس (داء الملوك)

## مشكلات صحية للجهاز البولي

ما المقصود بالفشل الكلوي؟ حدوث قصور في عمل الكلية، وعدم قدرتها على ترشيح فضلات الدم.

ما المقصود بغسيل الكلى؟ عملية تنقية الدم من المواد السامة، من خلال محلول الديليزة باستخدام جهاز الكلية الصناعية.

ملاحظة/ يتم علاج الفشل الكلوي جذريا من خلال زراعة الكلية.

وجه المقارنة	الفشل الكلوي	حصى الكلية
الأسباب	أ. التهاب الكليتين ب. تلف أنسجة الكلية ت. تناول الأدوية والسموم	ترسب املاح الكالسيوم في حويض الكلية فهي قليلة الذوبان في الماء
طرق الوقاية	أ. شرب الماء باستمرار ب. تجنب المياه الغازية والاطعمة المدخنة التقليل من البروتينات	أ. شرب الماء باستمرار ب. تجنب الموالح والمخللات
العلاج	غسيل الكلى	تفتيت الحصوات بالليزر او الأمواج فوق صوتية او الادوية
وجه المقارنة	حصى الكلية	حصى المرارة
السبب	تتكون نتيجة وجود املاح الكالسيوم	تجمع الدهون وتسمى (حصى الكولسترول)
الاعراض	الام شديدة في منطقة وجود الكلية في الجسم	الام في منطقة البطن وبالقرب من القفص الصدري ومنطقة خلف الظهر