



NERD CURSOS BIOLOGIA



ENEM FISIOLOGIA SISTEMA EXCRETOR

QUESTÃO 01 (ENEM) O “The Kidney Project” é um projeto realizado por cientistas que pretendem desenvolver um rim biônico que executará a maioria das funções biológicas do órgão. O rim biônico possuirá duas partes que incorporam recentes avanços de nanotecnologia, filtração de membrana e biologia celular. Esse projeto significará uma grande melhoria na qualidade de vida para aquelas pessoas que dependem da hemodiálise para sobrevivência.

Disponível em: <https://pharm.ucsf.edu>. Acesso em: 26 abr. 2019 (adaptado).

O dispositivo criado promoverá diretamente a

- A) remoção de ureia.
- B) excreção de lipídios.
- C) síntese de vasopressina.
- D) transformação de amônia.
- E) fabricação de aldosterona.

RESOLUÇÃO

Rim Biônico: A Ciência da Excreção



Direto ao Ponto

O que o enunciado pede?

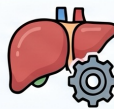
Identificar qual função biológica o rim biônico realizará para substituir a hemodiálise em pacientes.

Análise das Alternativas



Alternativa A: **Correta**

O rim filtra o sangue para remover a ureia, principal excreta nitrogenada humana.



Alternativa D: **Incorreta**

A amônia é transformada em ureia no fígado, através do ciclo da ureia.



Alternativa B: **Incorreta**

Lipídios são fontes de energia e não são excretados por rins saudáveis.



Alternativa E: **Incorreta**

A aldosterona é fabricada nas glândulas suprarrenais, localizadas acima dos rins.



Alternativa C: **Incorreta**

A vasopressina (ADH) é produzida no hipotálamo e não pelo sistema renal.

Regra de Ouro



O Rim é o Filtro

Lembre-se: o rim filtra o sangue (remove ureia), enquanto o fígado transforma a amônia.



NERD CURSOS BIOLOGIA

QUESTÃO 02 (ENEM) Recentemente um grupo de biólogos descobriu um animal que vive em uma região extremamente árida no território brasileiro. Fizeram a coleta do sangue e da urina desse animal e observaram que sua urina apresenta uma concentração hipertônica em relação ao sangue.

Que adaptação desse animal lhe permite viver na região citada?

- A) Diminuição da transpiração.
- B) Eliminação de fezes hidratadas.
- C) Predominância de hábitos diurnos.
- D) Eliminação de muita água na urina.
- E) Excreção de amônia como produto nitrogenado.

RESOLUÇÃO

Sobrevivência no Deserto: Adaptações do Sistema Excretor

O foco é a **economia hídrica**: O comando pede a adaptação que permite viver em regiões secas economizando água corporal.



Adaptações Fisiológicas para a Economia de Água

Redução da transpiração
A redução da transpiração minimiza a perda de água por evaporação, preservando a hidratação interna.

Fezes hidratadas representam desperdício
Fezes hidratadas representam desperdício de água; animais áridos produzem fezes extremamente secas.

Hábitos diurnos
Hábitos diurnos expõem o animal ao calor extremo; o ideal para economizar água é o hábito noturno.

Eliminar muita água na urina
Eliminar muita água na urina levaria à morte por desidratação rápida em locais áridos.

Regra de Ouro
Em ambientes secos, a regra é poupar: urina concentrada (hipertônica), pouca transpiração e excretas de baixa toxicidade.

 **Alternativa A: Correta**

 **Redução da transpiração**
A redução da transpiração minimiza a perda de água por evaporação, preservando a hidratação interna.

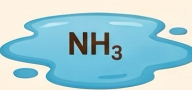
 **Alternativa B: Incorreta**

 **Redução da amônia**
A redução da transpiração minimiza a perda de água por evaporação, preservando a hidratação interna.

 **Alternativa C: Incorreta**

Hábitos diurnos 

 **Alternativa E: Incorreta**

Excreção de amônia 



NERD CURSOS BIOLOGIA

QUESTÃO 03 (ENEM) Durante uma expedição, um grupo de estudantes perdeu-se de seu guia. Ao longo do dia em que esse grupo estava perdido, sem água e debaixo de sol, os estudantes passaram a sentir cada vez mais sede. Consequentemente, o sistema excretor desses indivíduos teve um acréscimo em um dos seus processos funcionais. Nessa situação o sistema excretor dos estudantes:

- A) aumentou a filtração glomerular
- B) produziu maior volume de urina.
- C) produziu urina com menos ureia.
- D) produziu urina com maior concentração de sais.
- E) reduziu a reabsorção de glicose e aminoácidos.

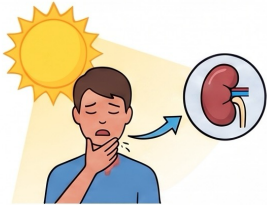
RESOLUÇÃO

Fisiologia Renal: Sobrevivência e Sede



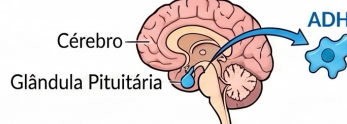
Direto ao Ponto

Sob sol e sem água, o corpo precisa economizar líquido aumentando a reabsorção renal.



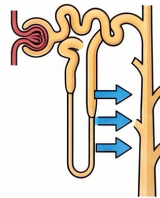
Mecanismo de Ação Renal

O Mecanismo de ação renal

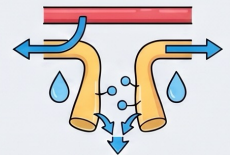


Estímulo: Desidratação e Sede

A falta de água no sangue ativa a liberação do hormônio ADH (antidiurético).



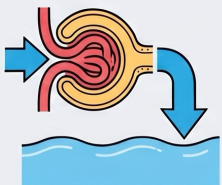
Alternativa A: Incorreta X



A maior reabsorção de água nos túbulos renais torna a urina mais concentrada e reduz o volume urinário.

Mecanismo de Ação Renal

Alternativa A: Incorreta X



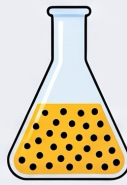
O aumento da filtração glomerular causaria maior perda de água, agravando a desidratação.

Alternativa B: Incorreta X



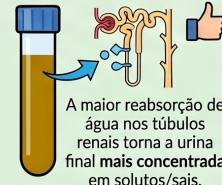
Em privação hídrica, o volume urinário diminui drasticamente para poupar as reservas do corpo.

Alternativa C: Incorreta X



A quantidade de ureia excretada é constante; com menos água, sua concentração na urina aumenta.

Alternativa D: Correta ✓



A maior reabsorção de água nos túbulos renais torna a urina final mais concentrada em solutos/sais.

Alternativa E: Incorreta X



Glicose e aminoácidos são reabsorvidos quase totalmente em condições normais, independentemente da hidratação.

Regra de Ouro

Corpo com sede, ADH em ação: reabsorve água e aumenta a concentração da urina!



NERD CURSOS BIOLOGIA

QUESTÃO 04 (ENEM) O tipo predominante de excreta que um grupo animal produz está relacionado com o ambiente onde ele vive. Nesse contexto, os animais podem ser classificados em amoniotéticos, ureotéticos e uricotéticos, de acordo com o principal resíduo nitrogenado que produzem.

Qual é o fator ambiental que determina o tipo de resíduo a ser eliminado?

- A) Temperatura.
- B) Fonte energética.
- C) Quantidade de oxigênio.
- D) Abundância de alimento.
- E) Disponibilidade de água.

RESOLUÇÃO



Resíduos Nitrogenados: Água é a Chave



DIRETO AO PONTO

- ✓ **O Comando da Questão:** Identificar qual fator ambiental determina se um animal é amoniotético, ureotético ou uricotético.
- ✓ **A Variável Determinante:** A solubilidade e toxicidade das excretas exigem diferentes volumes de água para eliminação segura.

	Amoniotético (Amônia)	
	Ureotético (Ureia)	
	Uricotético (Ácido Úrico)	

ANÁLISE DAS ALTERNATIVAS

