

# LISTA DE EXERCÍCIOS BIOQUÍMICA VITAMINAS

## Vitaminas: As Engrenagens do Metabolismo Humano

Micronutrientes essenciais que regulam o funcionamento do organismo, agindo como ativadores metabólicos e não como fontes de energia.

### Micronutrientes Reguladores

Substâncias orgânicas que não fornecem calorías, mas permitem que as reações bioquímicas ocorram na velocidade necessária.

### Fundamentos e Bioquímica

**Vitaminas** **Enzyme**

**Ativadores Enzimáticos (Coenzimas)**  
Muitas enzimas só funcionam se houver uma vitamina acoplada a elas, formando o complexo enzima-substrato para sustentar o metabolismo.

### Proteção Antioxidante e Imunidade

Radicais Livres

Combatem radicais livres que danificam DNA e proteínas, prevenindo envelhecimento e fortalecendo produção de glóbulos brancos.

### A Grande Divisão (Solubilidade)

#### Vitaminas Hidrossolúveis (Complexo B e C)

Solúveis em água. Corpo não as armazena bem; carência aparece rapidamente se não houver ingestão diária.

Eliminação fácil pela urina.

#### Vitaminas Lipossolúveis (A, D, E, K - "KADE")

Armazenadas no tecido adiposo e fígado.

Solúveis em gorduras. Carência demora e surgir, mas excesso pode ser tóxico (hipervitaminose) por acumulação.

### Casos Especiais e Mecanismos

#### Vitamina D: O Ciclo do Sol ao Osso

UVB → Pele: Ativação Precursor → Fígado e rins → Calcitriol → Osso

Luz UVB ativa precursor; fígado e rins o transformem em Calcitriol, permitindo absorção de cálcio e fósforo.

A Regra de Sombra: Sombra maior que você = muito inalinado; atravésfera filtra UVB necessário.

#### Vitamina C e o "Cimento" Celular

Essencial para a síntese do colágeno; tecidos ficam "Housos" sem ela, causando sangramentos (escorbuto).

#### Vitamina K e a Parceria Intestinal

Bactérias (E. coli)

Além de dieta, produzida por bactérias no intestino; uso prolongado de antibióticos pode matar essa microbiota e causar riscos de hemorragia.

### Guia de Vitaminas e Avitaminoses

Vitamina	Doença/Sintoma de Carência	Principais Fontes
Vitamina A (Retino)	Cegueira noturna e xeroftalmia	Fígado, leite, cenoura, abóbora
Vitamina B1 (Tiamina)	Baribéri (fraqueza e problemas nervosos)	Cereais integrais, carne suína
Vitamina B3 (Niacina)	Pelagra (dermatite, diarreia, demência)	Carnes, peixes, amêndoas
Vitamina B9 (Ac. Fólico)	Anemia e má formação fetal	Vegetais verde-escuros, feijão
Vitamina B12 (Cobalamina)	Anemia perniciosa	Alimentos de origem animal
Vitamina C (Ac. Ascórbico)	Escorbuto e baixa imunidade	Frutas cítricas, acerola, brócolis
Vitamina D (Colciferol)	Raquitismo (crianças) e Osteomalácia	Sol, peixes gordurosos, gema de ovo
Vitamina E (Tocoferol)	Esterilidade e atrofia muscular	Óleos vegetais, sementes e nozes
Vitamina K (Filoquinona)	Hemorragia e falta de coagulação	Vegetais verdes e microbiota intestinal

NotebookLM



Prof. Marco  
nunes

[www.nerdcursos.com.br](http://www.nerdcursos.com.br)

**Questão 1****UNICENTRO**

Em 2025, o Brasil saiu do chamado Mapa da Fome da FAO/ONU, com queda da subnutrição abaixo de 2,5% da população. Contudo, a má nutrição permanece como desafio, evidenciada pelo aumento da obesidade e pela persistência de doenças associadas à carência de micronutrientes. Vitaminas e minerais, mesmo em pequenas quantidades, são fundamentais para a manutenção da saúde, e sua deficiência pode gerar quadros clínicos específicos.

Sobre as consequências da carência de vitaminas e minerais para a saúde humana, relacione a coluna da esquerda com a da direita.

- (I) Vitamina D
- (II) Vitamina K
- (III) Iodo
- (IV) Zinco

- (A) Pode levar ao raquitismo em crianças e osteomalácia em adultos, por prejudicar a absorção de cálcio.
- (B) Associa-se ao bócio endêmico e ao hipotireoidismo, pela baixa produção de hormônios tireoidianos.
- (C) Compromete a síntese de fatores de coagulação, favorecendo hemorragias.
- (D) Reduz a atividade de enzimas digestivas e de defesa, prejudicando crescimento e resposta imune.

Assinale a alternativa que contém a associação correta.

- (a) I-A, II-B, III-C, IV-D.
- (b) I-A, II-C, III-B, IV-D.
- (c) I-B, II-D, III-A, IV-C.
- (d) I-C, II-A, III-D, IV-B.
- (e) I-D, II-C, III-A, IV-B.

**Questão 2****ENEM**

*Golden Rice*, ou arroz dourado, é uma variedade de arroz enriquecida em betacaroteno, precursor da vitamina A. Foi desenvolvida para ajudar a combater a doença decorrente da deficiência dessa vitamina. Para a obtenção dessa variedade de arroz, foram utilizados métodos de engenharia genética.

BORÉM, A.; SANTOS, F. R. *Entendendo a biotecnologia*. Viçosa: UFV, 2008 (adaptado).

Esse alimento contribui para diminuir a carência associada a qual doença?

- (a) Hemofilia.
- (b) Escorbuto.
- (c) Raquitismo.
- (d) Cegueira noturna.
- (e) Anemia perniciosa.

**Questão 3****Unit-SE**

A viagem de Vasco da Gama às Índias é um dos temas presentes em *Os Lusíadas*, a magistral obra do poeta português Luís Vaz de Camões. Em um dos seus trechos, Camões faz o relato de uma terrível enfermidade que é assim descrita (Canto v, estâncias 81 e 82):

E foi, que de doença crua e feia  
A mais que eu nunca vi, desemparraram  
Muitos a vida, e em terra estranha e alheia  
Os ossos para sempre sepultaram.  
Quem haverá que sem ver o creia?  
Que tão disformemente ali lhe incharam  
As gengivas na boca, que crescia  
A carne, e juntamente apodrecia?  
Apodrecia co'um fétido e bruto  
Cheiro, que o ar vizinho inficionava;  
Não tínhamos ali médico astuto,  
Cirurgião subtil menos se achava;  
Mas qualquer neste ofício pouco instructo  
Pela carne já podre assim cortava,  
Como se fora morta; e bem convinha,  
Pois que morto ficava quem a tinha.

CAMÕES, I. v. de. *Os Lusíadas*. Disponível em:  
<http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa>. Acesso em: mai. 2022.

Considerando que a enfermidade descrita era muito comum nas tripulações no período das grandes navegações e está associada a uma carência alimentar, é correto afirmar que o nome da doença e do nutriente que, se ausente, é responsável pelo seu desenvolvimento são, respectivamente:

- (a) Pelagra e os aminoácidos essenciais.
- (b) Beribéri e a vitamina E.
- (c) Xeroftalmia e os ácidos graxos ômega 3 e 6.
- (d) Escorbuto e a Vitamina C.
- (e) Anemia perniciosa e os carboidratos complexos.

**Questão 4****USS (Univassouras)**

A vitamina D tem papel fundamental na regulação da fisiologia osteomineral e, de acordo com estudos recentes, ela também pode influenciar o sistema imunológico.

O mineral presente no corpo humano, cujo metabolismo é regulado pela ação da vitamina D, é:

- (a) sódio
- (b) cálcio
- (c) potássio
- (d) magnésio

**Questão 5****UNIFESO**

Recentes pesquisas com camundongos revelaram o desenvolvimento de uma pílula anticoncepcional masculina com 99% de eficácia e sem efeitos colaterais. O método não-hormonal consiste no bloqueio do receptor alfa do ácido retinóico, reduzindo drasticamente o número de espermatozoides após quatro semanas de tratamento.

A pílula não interfere nos outros receptores do ácido retinóico, substância fundamental para o crescimento e o desenvolvimento do organismo, sendo uma forma oxidada da seguinte vitamina:

- (a) A
- (b) C
- (c) D
- (d) E

**Questão 6** **USS (Univassouras)**

Apesar de ter baixa ocorrência nos dias atuais, o escorbuto já foi conhecido como a praga dos mares. Durante os séculos 16 e 17, essa avitaminose acabou com mais vidas do que tempestades, naufrágios e batalhas navais.

O alimento que pode ser consumido para prevenir o escorbuto é:

- (a) acerola.
- (b) salmão.
- (c) soja.
- (d) ovo.

**Questão 7** **UNITINS**

Os compostos vitamínicos na alimentação são de suma importância para a manutenção dos aspectos fisiológicos do corpo humano. Então, é possível afirmar que:

- I. As vitaminas são costumeiramente classificadas em dois tipos: hidrossolúveis (apolares que não se dissolvem em água) e lipossolúveis (polares que se dissolvem em água).
- II. Existem vitaminas denominadas de Complexo B lipossolúveis; por exemplo, as vitaminas B12 (cianocobalamina) e B9 (ácido fólico).
- III. A vitamina C ou ácido ascórbico previne algumas doenças e/ou carências nutricionais, entre elas o escorbuto.
- IV. A vitamina A é lipossolúvel e muito importante para o metabolismo do cálcio e do fósforo, mantendo as matrizes ósseas calcificadas em bom estado.
- V. A vitamina K é encontrada em alguns vegetais verdes, tomate e castanhas; e atua no controle de hemorragias.

Assim, podemos dizer que estão corretas:

- (a) Somente I, II e IV
- (b) Somente III e V.
- (c) Somente I e V.
- (d) Somente II e IV.
- (e) I, II, III, IV e V.

**Questão 8** **UDESC**

Alguns acidentes automobilísticos, ocorridos à noite, são atribuídos a uma doença chamada cegueira noturna. Essa doença é causada pela falta da:

- (a) vitamina B.
- (b) vitamina A.
- (c) vitamina C.
- (d) vitamina E.
- (e) vitamina D.

**Questão 9** **FGV-SP**

Uma cobaia teve sua dieta controlada e privada de três nutrientes essenciais para a manutenção da homeostase biológica. Na tabela constam os efeitos observados na cobaia decorrentes da carência nutricional a que foi submetida.

Nutriente subtraído	Efeitos observados
1	Redução da temperatura corpórea
2	Redução da produção de testosterona
3	Descalcificação óssea e dentária

Os números 1, 2 e 3 na tabela correspondem, respectivamente, aos nutrientes

- (a) iodo, vitamina D e colesterol.
- (b) iodo, colesterol e vitamina D.
- (c) colesterol, vitamina D e iodo.
- (d) vitamina D, colesterol e iodo.
- (e) colesterol, iodo e vitamina D.

**Questão 10** **EBMSP**

“Somos o que comemos”. A frase é tão famosa quanto antiga. Ela foi criada pelo pai da Medicina, Hipócrates, na era antes de Cristo. A citação não poderia ser mais atual. A alimentação é uma necessidade biológica mas, também, atua diretamente nos nossos hábitos de vida, no nosso bem-estar e na maneira como nos relacionamos com os outros e com nós mesmos. Alimentar-se bem traz benefícios para a saúde como um todo e é fundamental para a nossa felicidade.

Alimentação e felicidade: você já pensou na sua relação com a comida? 2021.  
Disponível em: <https://conteudo.sesc-rs.com.br>. Acesso em: nov. 2023.

Adaptado.

A adoção de hábitos de vida saudáveis, incluindo uma alimentação balanceada, é essencial para uma vida plena e equilibrada e as vitaminas desempenham um importante papel neste contexto.

Com base nos conhecimentos sobre saúde humana e em relação à origem e ao papel das vitaminas no organismo, é correto afirmar:

- (a) A vitamina A é conhecida por sua atividade antioxidante e atuação durante a gestação para a prevenção do nascimento de bebês com má formação congênita.
- (b) As vitaminas do complexo B são lipossolúveis, participam da absorção do cálcio e o do fósforo e são encontradas, predominantemente, em alimentos de origem animal.
- (c) A vitamina C é hidrossolúvel, tem atividade antioxidante e é bastante comum nas frutas cítricas.
- (d) A vitamina K, abundante em legumes e sementes oleaginosas, previne o escorbuto e a anemia.
- (e) A vitamina E é fundamental para a cicatrização e coagulação sanguínea e pode ser consumida em hortaliças verde escuras.

**Questão 11** **UNICAMP**

O Programa Mundial de Alimentos da Organização das Nações Unidas (PMA-ONU) foi agraciado com o prêmio Nobel da Paz em 2020. No Brasil, um dos maiores produtores de alimentos do mundo, quatro em cada 10 famílias não tiveram acesso diário, regular, e permanente à quantidade suficiente de comida em 2017 e 2018. A fome é declarada quando a desnutrição é generalizada e quando as pessoas começam a morrer por falta de alimentos nutritivos e suficientes. A diversidade dos alimentos ingeridos garante nutrientes para o desempenho ideal das funções do organismo.

(Fonte: UNITED NATIONS [UN]. World Food Program. What is famine?

Disponível em <https://www.wfp.org/stories/what-is-famine>. Acessado em 08/06/2021.)

Assinale a alternativa correta sobre os nutrientes e sua importância para a saúde humana

- (a) A hidrólise dos carboidratos essenciais fornece aminoácidos para a formação das proteínas, as quais têm função construtora de diferentes tecidos.
- (b) Os lipídios contêm desoxirriboses e ácidos graxos, constituem as membranas plasmáticas e participam da síntese de colesterol no organismo.
- (c) Os sais minerais são substâncias inorgânicas essenciais para diversas funções do organismo, como a síntese de glicogênio, de proteínas e de vitaminas.
- (d) As vitaminas atuam como antioxidantes e são substâncias energéticas cuja composição fornece ao organismo glicídios utilizados na respiração celular.

**Questão 12****UPF**

As vitaminas são nutrientes essenciais para o funcionamento adequado do nosso organismo e são obtidas por meio de uma alimentação saudável.

No quadro a seguir, associe corretamente as vitaminas listadas na coluna I às suas principais funções, listadas na coluna II.

**Vitamina**

1. Vitamina A
2. Vitamina C
3. Vitamina D
4. Vitamina E
5. Vitamina K

**Funções**

- ( ) necessária para formar as proteínas que ajudam a controlar sangramentos, prevenindo hemorragias e favorecendo a cicatrização de feridas.
- ( ) importante na produção de colágeno, na absorção do ferro e no fortalecimento do sistema imunológico.
- ( ) importante para manter a saúde da visão, fortalecer o sistema imunológico e prevenir o envelhecimento precoce.
- ( ) age como um antioxidante, protege as hemácias da hemólise e atua na manutenção do tecido epitelial.
- ( ) auxilia na absorção de cálcio, atuando na formação e na manutenção de ossos e dentes.

A sequência **correta** de preenchimento dos parênteses, de cima para baixo, é:

- (a) 5, 2, 1, 4, 3.
- (b) 3, 2, 1, 5, 4.
- (c) 3, 5, 2, 1, 4.
- (d) 5, 1, 2, 4, 3.
- (e) 1, 2, 3, 5, 4.

**Questão 13****São Leopoldo (Mandic)**

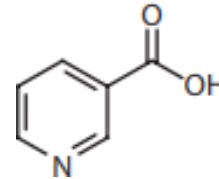
Para suprir a deficiência comum de micronutrientes na população, diversos alimentos industrializados contam com a adição de ferro, cálcio, iodo, vitamina D ou ácido fólico na sua composição.

Qual termo melhor define a natureza desses alimentos?

- (a) Alimentos transgênicos.
- (b) Alimentos orgânicos.
- (c) Alimentos geneticamente modificados.
- (d) Alimentos manipulados.
- (e) Alimentos enriquecidos.

**Questão 14****USS (Univassouras)**

A vitamina B3, representada pela fórmula estrutural a seguir, é obtida na alimentação por meio da ingestão de fígado, peixes e cereais.



O grupo funcional oxigenado presente nessa molécula é denominado:

- (a) nitrila
- (b) hidroxila
- (c) carboxila
- (d) carbonila

**Questão 15****UECE**

O culto ao belo não é novo em nossa sociedade. Escultura e pinturas mostram a estética corporal a partir de uma valorização da beleza desde a Grécia Antiga. Atualmente, a busca por procedimentos estéticos, como harmonização facial, utilização de Botox®, realização de abdominoplastia, entre outros, estão se tornando cada vez mais comuns.

Em busca de um corpo musculoso, muitos jovens também se valem da utilização de esteroides anabolizantes, que são

- (a) vitaminas orgânicas extraídas da endorfina.
- (b) hormônios sintéticos feitos a partir da testosterona.
- (c) substâncias químicas retiradas da dopamina.
- (d) elementos proteicos oriundos da melatonina.

**RESPOSTAS**

- 1) B
- 2) D
- 3) D
- 4) B
- 5) A
- 6) A
- 7) B
- 8) B
- 9) B
- 10) C
- 11) C
- 12) A
- 13) E
- 14) C
- 15) B