

### **3. KLAUSUR BIOCHEMIE A**

1. Rezeptoren für Steroidhormone findet man:

- 1) in der Zellmembran      3) in den Peroxisomen
- 2) im Cytoplasma      4) im Zellkern
- A) nur 1 ist richtig      D) nur 2 und 4 sind richtig
- B) nur 1 und 2 sind richtig      E) nur 1, 2 und 3 sind richtig
- C) nur 2 und 3 sind richtig      F) alle sind richtig

Lösung: D

2. Welche Aussage zu Hormonrezeptorentreffen zu?

- 1) Der insulinrezeptor ist ein tetrameres, integrales Membranprotein.
- 2) Die Adenylatcyclase wird durch G-Proteine reguliert.
- 3) Der Cortisol-Rezeptor-Komplex bindet an DNA.
- 4) Der TSH-Rezeptor stimuliert die Adenylatcyclase der Follikelepithelzellen der Schilddrüse.
- A) nur 1 ist richtig      D) nur 1, 3 und 4 sind richtig
- B) nur 1 und 4 sind richtig      E) nur 2, 3 und 4 sind richtig
- C) nur 1, 2 und 3 sind richtig      F) alle sind richtig

Lösung: F

1. Welche Aussage zur Signaltransduktion bei Peptidhormonen ist falsch?

- A) Die Hormonrezeptoren sind Membranproteine.
- B) Die Bildung eines Hormon-Rezeptor-Komplexes kann die Aktivität GTP-bindender Proteine beeinflussen.
- C) Die Bildung eines Hormon-Rezeptor-Komplexes kann die Freisetzung von  $IP_3$  zur Folge haben.
- D) Das als Folge der Bildung von Hormon-Rezeptor-Komplexen entstehende Diacylglycerol aktiviert eine Proteinkinase.
- E)  $Ca^{2+}$ -Kanäle tragen auf der extrazellulären Seite Peptidhormon-Rezeptoren.

Lösung: E

1. Der direkte Effekt von cAMP im Proteinkinase A-Weg beruht auf:

- A) Aktivierung der Adenylatcyclase.
- B) Hemmung der Phosphodiesterase.
- C) Phosphorylierung bestimmter zellulärer Proteine.
- D) Phosphorylierung der Proteinkinase A.
- E) Dissoziation der Proteinkinase A in katalytische und regulatorische Untereinheiten.

Lösung: E

1. Die Aktivierung der Phospholipase C löst eine Reaktionssequenz aus, die alle Elemente enthält außer:

- A) Freisetzung von Inositol-4, 5-bisphosphat aus einem Phospholipid.
- B) Anstieg der cytosolischen  $Ca^{2+}$ -Konzentration.
- C) Freisetzung von Diacylglycerol aus einem Phospholipid.
- D) Aktivierung der Proteinkinase C.
- E) Phosphorylierung bestimmter cytoplasmatischer Proteine.

Lösung: A

1. Bei einem Cushing-Syndrom sind zu erwarten:

- 1) Hyperglykämie
- 2) erhöhte Harnstoffkonzentration im Blut



- 3) vermehrter Kollagenabbau im Knochen (Osteoporose)  
 4) gesteigerter Umsatz im Pentosephosphatcyclus.  
 A) nur 1 und 3 sind richtig.      D) nur 1, 3 und 4 sind richtig.  
 B) nur 2 und 4 sind richtig.      E) nur 2, 3 und 4 sind richtig.  
 C) nur 1, 2 und 3 sind richtig.      F) alle sind richtig.  
 Lösung: C

1. Welche Aussage zum TSH (Thyreotropin) ist falsch?  
 A) TSH wird im Hypophysenvorderlappen gebildet.  
 B) T<sub>3</sub> hemmt die Sekretion von TSH.  
 C) TSH fördert die Aufnahme von Jodid in die Schilddrüsenzelle.  
 D) TSH hemmt die Freisetzung von T<sub>4</sub> aus Thyreoglobulin.  
 E) TSH fördert die Synthese von T<sub>3</sub> und T<sub>4</sub> in den Schilddrüsenfollikeln.  
 Lösung: D

1. Typisches Symptom einer Schilddrüsenüberfunktion (M. Basedow) sind:  
 1) Hypothermie      3) Exophthalmus  
 2) Struma      4) Tachykardie  
 A) nur 1 und 3 sind richtig.      D) nur 1, 3 und 4 sind richtig.  
 B) nur 3 und 4 sind richtig.      E) nur 2, 3 und 4 sind richtig.  
 C) nur 1, 2 und 3 sind richtig.      F) alle sind richtig.  
 Lösung: B

2. Welche Verbindung gehört zu den C21-Steroidhormonen?  
 A) Aldosteron      D) Testosteron  
 B) ACTH      E) Vitamin D<sub>3</sub>  
 C) Östradiol      F) Adrenalin  
 Lösung: A

3. Cortisol:  
 A) fördert die Bildung von Antikörpern.  
 B) fördert die Freisetzung von Corticoliberin.  
 C) hemmt die Freisetzung von ACTH.  
 D) hemmt die Glykogenbildung.  
 Lösung: C

1. Welches der genannten Hormone entsteht nicht durch limitierte Proteolyse aus Proopiomelanocorticotropin (POMC)?  
 A) ACTH      B) Lipotropes Hormon (β-LPH)      C) ADH  
 D) γ-MSH      E) Endorphin  
 Lösung: C

2. Welche Aussage trifft nicht zu? Estrogene:  
 A) werden in den Granulosazellen des Ovars gebildet.  
 B) haben einen aromatischen Ring.  
 C) entstehen aus Androgenen  
 D) binden an spezifische Rezeptoren der Plasmamembran.  
 E) werden in der Leber durch Sulfatierung und Glucuronidierung inaktiviert.  
 Lösung: D

13. Progesteron  
 1) wird in den Zellen des Corpus luteum unter dem Einfluß des LH gebildet  
 2) entsteht im Hoden als Zwischenprodukt der Testosteronsynthese



- 3) bewirkt den Eintritt der Uterusschleimhaut in die Sekretionsphase  
4) wird als Glucuronid (des Pregnandiols) im Harn ausgeschieden.

A) nur 1 und 2 sind richtig                      D) nur 1, 3 und 4 sind richtig  
B) nur 1 und 3 sind richtig                    E) nur 2, 3 und 4 sind richtig  
C) nur 2 und 4 sind richtig                    F) alle sind richtig

Lösung: F

14. Welche Aussagen zu FSH und Androgenen treffen nicht zu?

- A) Die zelluläre Wirkform des Testosteron ist 5-Dihydrotestosteron.  
B) Testosteron kann in einer Reihe anderer 17-Ketosteroide umgewandelt werden.  
C) FSH reguliert die Testosteronbildung.  
D) Die Spermatogenese wird durch FSH aktiviert.  
E) Androgene werden auch in der Nebennierenrinde gebildet.

Lösung: C

14. Aldosteron:

- 1) wird in der Leber gebildet.  
2) bewirkt eine verstärkte Natrium-Rückresorption in der Niere.  
3) wird bei Blutdruckabfall verstärkt gebildet.  
4) gehört zu den Prostaglandinen.  
A) nur 1 und 2 sind richtig.                      D) nur 1, 3 und 4 sind richtig.  
B) nur 2 und 3 sind richtig.                    E) nur 2, 3 und 4 sind richtig.  
C) nur 1, 2 und 3 sind richtig.                F) alle sind richtig.

Lösung: B

14. Die Umwandlung von Angiotensin I in Angiotensin II erfolgt:

- 1) durch Peptidspaltung                      3) durch Angiotensinase  
2) im Palsma                                    4) unter der Mitwirkung von Kininen  
A) nur 1 und 2 sind richtig.                    D) nur 1, 3 und 4 sind richtig.  
B) nur 1 und 3 sind richtig.                    E) nur 2, 3 und 4 sind richtig.  
C) nur 2 und 4 sind richtig.                    F) alle sind richtig.

Lösung: A

15. Auch nach einer Hypophysektomie bleibt die basale Aldosteronsekretion erhalten, weil ACTH nur geringe Bedeutung für die Aldosteronsekretion hat.

Lösung: A

18. Glukagon:

- 1) aktiviert durch Phosphorylierung die Phosphorylase b-Kinase der Leber.  
2) wirkt in der Leber über einen  $IP_3$  vermittelten Mechanismus.  
3) steigert die Nettosynthese von Glycogen in der Leber.  
4) steigert über cAMP den Glycogenabbau in der Muskulatur.  
A) nur 1 ist richtig.                              D) nur 1, 3 und 4 sind richtig.  
B) nur 1 und 4 sind richtig.                    E) nur 2, 3 und 4 sind richtig.  
C) nur 1, 2 und 4 sind richtig.                F) alle sind richtig.

Lösung: A

19. In den Zellen welcher Organe ist die Glucoseaufnahme insulinabhängig?

- 1) Hepatozyten                                  3) Erythrozyten  
2) Muskelzellen                                4) Adipozyten  
A) nur 1 und 3 sind richtig.                    D) nur 1, 3 und 4 sind richtig.  
B) nur 2 und 4 sind richtig.                    E) nur 2, 3 und 4 sind richtig.  
C) nur 1, 2 und 3 sind richtig.                F) alle sind richtig.



Lösung: B

20. Der Fettsäurespiegel des Blutes kann bei Insulinmangel erhöht sein, weil bei Insulinmangel die Hemmung der Lipolyse herabgesetzt ist.

Lösung: A

21. Welche Hormone besitzen anabole Stoffwechselwirkungen?

- |                              |                                 |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1) Insulin                   | 3) Somatotropin (STH)           |
| 2) Somatostatin              | 4) Testosteron                  |
| A) nur 4 ist richtig.        | D) nur 1, 3 und 4 ist richtig.  |
| B) nur 1 und 4 sind richtig. | E) nur 1, 2 und 4 sind richtig. |
| C) nur 2 und 3 sind richtig. | F) alle sind richtig.           |

Lösung: E

22. Somatostatin

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 1) hemmt die Freisetzung von STH aus dem Hypophysenvorderlappen. |                                 |
| 2) wird auch in den D-Zellen der Langerhans-Inseln gebildet.     |                                 |
| 3) hemmt die Insulin- und Glukagonfreisetzung.                   |                                 |
| 4) hemmt die Ausschüttung von TSH.                               |                                 |
| A) nur 4 ist richtig.  | D) nur 1, 3 und 4 sind richtig. |
| B) nur 1 und 4 sind richtig.                                     | E) nur 1, 2 und 4 sind richtig. |
| C) nur 2 und 3 sind richtig.                                     | F) alle sind richtig.           |

Lösung: F

19. Nicht lesbar!!

20. Welche Aussage trifft nicht zu? Histamin bewirkt eine:

- A) Kontraktion der glatten Muskulatur des Respirationstraktes.
- B) Erhöhung der Kapillarpermeabilität.
- C) Blutdrucksteigerung.
- D) Relaxation der glatten Muskulatur der Gefäße.

Lösung: Nicht lesbar!!

19. Welche Aussage zum Serotonin trifft nicht zu?

- A) Entsteht durch Decarboxylierung von 5-Hydroxy-L-Tryptophan.
- B) Physiologisch aktiv ist nur die L-Form des des Serotonins.
- C) Wirkt auch als Neurotransmitter im ZNS.
- D) Kann durch eine Monoaminoxidase abgebaut werden.

Lösung: B

19. Welche Aussage zu den Leukotrienen trifft nicht zu?

- A) Sie entstehen unter Mitwirkung der Phospholipase A<sub>2</sub>.
- B) Sie lösen eine Kontraktion der Bronchialmuskulatur aus.
- C) Ihre Synthese wird durch Acetylsalicylsäure gehemmt.
- D) Ihre Synthese wird durch Cortisol gehemmt.
- E) Sie sind Entzündungsmediatoren.

Lösung: C

27. Prostaglandine

- |  |                                 |
|--|---------------------------------|
| 1) können aus Arachidonsäure gebildet werden.                  |                                 |
| 2) werden in Peroxisomen gespeichert.                          |                                 |
| 3) können das cAMP- oder das cGMP-Signalsystem modulieren.     |                                 |
| 4) verschiedene Formen können gegensätzliche Effekte bewirken. |                                 |
| A) nur 4 ist richtig.  | D) nur 1, 3 und 4 sind richtig. |



B) nur 1 und 4 sind richtig.

C) nur 2 und 3 sind richtig.

Lösung: D

E) nur 1, 2 und 4 sind richtig.

F) alle sind richtig.

28. ANF

1) wird im Herzen gebildet.

2) ist ein Peptidhormon.

3) steigert die renale Wasser- und Salzausscheidung.

4) hat eine blutdrucksteigernde Wirkung.

A) nur 1 und 3 sind richtig.

D) nur 1, 3 und 4 sind richtig.

B) nur 2 und 4 sind richtig.

E) nur 2, 3 und 4 sind richtig.

C) nur 1, 2 und 3 sind richtig.

F) alle sind richtig.

Lösung: F