

Strony 1–2 to instrukcja — możesz ich NIE drukować. **Fiszki zaczynają się od strony 3.**

EduBiologia · Kurs 261

Jak wydrukować te fiszki

Zestaw: **Układ hormonalny** · Kurs 261 · Lekcja 3.9 · 18 fiszek

dwustronnie

długa krawędź

skala 100%

1. **Druk dwustronny** (duplex / „obie strony”).
2. **Odwracanie: wzdłuż DŁUGIEJ krawędzi** — pod to ułożone są rewery.
3. **Skala 100%** / „rozmiar rzeczywisty” (wyłącz „dopasuj do strony”).
4. **Papier:** najlepiej gruby 160–250 g/m² (sztywniejsze karty).
5. **TEST na 1 kartce:** numer z przodu fiszki musi zgadzać się z numerem na rewersie (1↔1, 2↔2...). Nie zgadza się → zmień odwracanie na „krótką krawędź”.
6. **Potnij** wzdłuż przerywanych linii.

Bez automatycznego dwustronnego? Wydrukuj strony nieparzyste, włóż kartki odwrócone wzdłuż długiej krawędzi, wydrukuj parzyste. Zawsze zrób test na 1 kartce.

To wciąż instrukcja (strona 2). **Fiszki — od strony 3.**

Zestaw: „Układ hormonalny”

dwustronnie

długa krawędź

100%

18 fiszek. Numerki 1–18 łączą przód z rewersem — po pocięciu łatwo sprawdzisz, czy druk się zgadza. Potnij wzdłuż przerywanych linii.

1

**Gruczoł dokrewny
(wewnątrzwydzielniczy)
— cechy?**

edub**io**logia

2

**Gruczoł
zewnątrzwydzielniczy
— cechy?**

edub**io**logia

3

**PUŁAPKA: Czy
ślinianki należą do
układu dokrewnego?**

edub**io**logia

4

**PUŁAPKA: Jakim
typem gruczołu jest
trzustka?**

edub**io**logia

5

**Przysadka mózgowa —
hormon i rola?**

edub**io**logia

6

Podwzgórze — rola?

edub**io**logia

7

**Tarczycza — hormon,
funkcja i potrzebny
pierwiastek?**

edub**io**logia

8

**Nadnercza — jakie
hormony i co robi
adrenalina?**

edub**io**logia

2

Ma przewody wyprowadzające;
wydzielina trafia do konkretnego
miejsca.

Np. ślinianka → ślina przewodem
do jamy ustnej.

edubiologia

1

Brak przewodów; hormony
wydzielane wprost do krwi.
Bogato unaczyniony.

Hormon działa tylko na komórki
docelowe z pasującym receptorem
(swoistość).

edubiologia

4

Gruczołem mieszanym.

Enzymy trawienne → przewodem
do jelita (część
zewnątrzwydzielnicza).

Insulina i glukagon → do krwi
(część dokrewna).

edubiologia

3

NIE.

Wydzielają ślinę przewodem, a nie
hormony do krwi.

edubiologia

6

Łącznik między układem
nerwowym a hormonalnym.

Nadzoruje przysadkę.

Kolejność: podwzgórze →
przysadka → gruczoły obwodowe.

edubiologia

5

Hormon wzrostu (somatotropina)
→ wzrost kości i organizmu.

Gruczoł nadrzędny — hormonami
tropowymi (zwrotnikowymi) steruje
innymi gruczołami.

edubiologia

8

Rdzeń: adrenalina — „walcz albo
uciekaj” (przyspiesza serce i
oddech, podnosi ciśnienie i
glukozę).

Kora: kortyzol — hormon stresu
długotrwałego.

edubiologia

7

Tyroksyna → reguluje tempo
przemiany materii (metabolizmu).
Do jej produkcji potrzebny jod.

edubiologia

9

**Hormony płciowe —
gdzie powstają i jakie?**

edub**io**logia

10

**Dopasuj gruczoł →
hormon:
przysadka · tarczyca ·
nadnercza · jądra**

edub**io**logia

11

**Insulina — kiedy się
wydziela i co robi?**

edub**io**logia

12

**Glukagon — kiedy się
wydziela i co robi?**

edub**io**logia

13

**Antagonizm
insulina/glukagon +
PUŁAPKA kierunku:
wysoka glukoza → ?
niska glukoza → ?**

edub**io**logia

14

Cukrzyca — przyczyna?

edub**io**logia

15

**Niedoczynność vs
nadczynność + brak
jodu → ?**

edub**io**logia

16

**Hormon wzrostu —
zaburzenia (kiedy
decyduje)?**

edub**io**logia

10

przysadka → hormon wzrostu
 tarczyca → tyroksyna
 nadnercza → adrenalina
 jądra → testosteron

edubiologia

9

Jajniki (kobiety): estrogeny i progesteron.
 Jądra (mężczyźni): testosteron.
 Odpowiadają za dojrzewanie i cechy płciowe.

edubiologia

12

Na czczo, przy głodzie lub wysiłku (komórki alfa trzustki).
 Podnosi poziom glukozy: wątroba rozkłada glikogen z powrotem na glukozę.

edubiologia

11

Po posiłku (komórki beta trzustki).
 Obniża poziom glukozy: wpędza ją do komórek, wątroba magazynuje nadmiar jako glikogen.

edubiologia

14

Zaburzenie regulacji glukozy: brak insuliny albo niewrażliwość tkanek na nią.
 Poziom glukozy stale za wysoki.

edubiologia

13

Insulina obniża, glukagon podnosi — działają przeciwnie, trzymają cukier w normie.
 wysoka glukoza → insulina
 niska glukoza → glukagon

edubiologia

16

Niedobór w dzieciństwie → karłowatość.
 Nadmiar w dzieciństwie → gigantyzm.
 Nadmiar u dorosłego → akromegalia (rozrost dłoni, stóp, żuchwy).

edubiologia

15

Niedoczynność = za mało hormonu; nadczynność = za dużo.
 Brak jodu → wole (powiększona tarczyca) — objaw niedoczynności.
 Dlatego jod dodaje się do soli.

edubiologia

Ujemne sprzężenie zwrotne — jak działa?

edubbiologia

Układ nerwowy vs hormonalny — porównanie?

edubbiologia

Nerwowy: sygnał to impuls nerwowy — działa szybko, krótko.
Hormonalny: sygnał to hormon we krwi — działa wolno, długo.
Oba współpracują.

Mechanizm samoregulacji.
Nadmiar tyroksyny hamuje przysadkę → produkcja zwalnia.
Utrzymuje homeostazę (równowagę wewnętrzną).