

Spis treści

**I. Układ nerwowy i narządy zmysłów**

- 1.1. Ogólna budowa i podstawowe czynności układu nerwowego
- 1.2. Neurony, ich budowa i czynności
  - 1.2.1. Spoczynkowy potencjał błonowy
  - 1.2.2. Pompa sodowo-potasowa
  - 1.2.3. Sygnały układu nerwowego - potencjały stopniowane i czynnościowe
  - 1.2.4. Przewodzenie potencjałów czynnościowych
  - 1.2.5. Przewodzenie informacji w obrębie neuronu
  - 1.2.6. Przekazywanie pobudzenia w synapsach obwodowych i ośrodkowych
  - 1.2.7. Transport aksoplazmatyczny i funkcje troficzne nerwu
  - 1.2.8. Degeneracja i regeneracja włókien nerwowych
- 1.3. Organizacja czynności układu nerwowego
- 1.4. Czynność odruchowa jako podstawowa funkcja ośrodkowego układu nerwowego
  - 1.4.1. Odruch, luk odruchowy i podział odruchów
  - 1.4.2. Ośrodki nerwowe i ich właściwości fizjologiczne
  - 1.4.3. Mechanizm sprzężenia zwrotnego w czynności odruchowej
- 1.5. Organizacja czynności czuciowych
  - 1.5.1. Pojęcie receptora nerwowego i rodzaje receptorów czuciowych
  - 1.5.2. Pojęcie analizatora
  - 1.5.3. Czucie somatyczne
  - 1.5.4. Czucie trzewne
  - 1.5.5. Organizacja czynności czuciowych na poziomie podkorowym
  - 1.5.6. Znaczenie kory mózgowej w czynnościach czuciowych
- 1.6. Organizacja czynności ruchowych
  - 1.6.1. Poziomy integracji czynności ruchowych
  - 1.6.2. Regulacja napięcia mięśniowego i postawy ciała
  - 1.6.3. Rola kory mózgowej, jąder podkorowych i mózdzku w regulacji czynności ruchowych
- 1.7. Wyższa czynność nerwowa
  - 1.7.1. Mechanizm powstawania odruchów warunkowych
  - 1.7.2. Analityczno-syntetyczna czynność kory mózgowej
- 1.8. Układ siatkowaty
  - 1.8.1. Czuwanie i sen
- 1.9. Elektroencefalografia
- 1.10. Układ nerwowy autonomiczny
  - 1.10.1. Znaczenie i organizacja
  - 1.10.2. Mechanizm przekazywania impulsów
  - 1.10.3. Autonomiczne unerwienie narządów

- 1.10.4. Odruchy autonomiczne
- 1.10.5. Ośrodki kierujące czynnością układu autonomicznego
- 1.10.6. Integracja czynności autonomicznych na różnych poziomach ośrodkowego układu nerwowego
- 1.11. Zmysły
  - 1.11.1. Zmysł węchu
  - 1.11.2. Zmysł smaku
  - 1.11.3. Zmysł równowagi
  - 1.11.4. Zmysł słuchu
  - 1.11.5. Zmysł wzroku
- 1.12. Neurofizjologiczne podstawy zachowania się zwierząt
  - 1.12.1. Mechanizmy wrodzone (odruchy, instynkty) i nabyte
  - 1.12.2. Typy układu nerwowego
  - 1.12.3. Motywy, popędy, emocje - układ nagrody i kary
  - 1.12.4. Układ limbiczny (rąbkowy), jego ośrodki i czynności
  - 1.12.5. Socjalne zachowanie się bydła, świń i drobiu
  - 1.12.6. Sposoby komunikowania się zwierząt

## **2. Mięśnie**

- 2.1. Mięśnie szkieletowe
  - 2. .1. Molekularne podłoże skurczu mięśniowego
  - 2. .2. Sprzężenie pobudzeniowo-skurczowe
  - 2. .3. Mechaniczne właściwości mięśnia szkieletowego
  - 2. .4. Skurcze izolowanego mięśnia
  - 2. .5. Energetyka skurczu mięśniowego
  - 2. .6. Siła, praca i wydajność mięśni
  - 2. .7. Czynnościowa adaptacja mięśni
  - 2. .8. Zmęczenie mięśni
  - 2.1.9. Stężenie pośmiertne
  - 2.1.10. Wysięk mięśniowy i jego wpływ na krążenie i oddychanie
- 2.2. Mięśnie gładkie
  - 2.2.1. Mechanizm skurczu mięśni
  - 2.2.2. Mechaniczne właściwości mięśni gładkich
  - 2.2.3. Aktywność miogeniczna i neurogeniczna

## **3. Wydzielanie wewnętrzne**

- 3.1. Homeostaza hormonalna
  - 3.1.1. Gruczoły wydzielania wewnętrznego
  - 3.1.2. Charakterystyka i metabolizm hormonów
- 3.2. Mechanizm działania hormonów
  - 3.2.1. Receptory hormonów
  - 3.2.2. Hormony białkowe
  - 3.2.3. Hormony steroidowe
- 3.3. Aktywność hormonalna podwzgórza
  - 3.3.1. Hormony stymulujące i hamujące

- 3.3.2. Regulacja wydzielania hormonów
- 3.4. Przysadka
  - 3.4.1. Część tylna (nerwowa) przysadki
  - 3.4.2. Część środkowa (pośrednia) przysadki
  - 3.4.3. Część przednia (gruczołowa) przysadki
- 3.5. Szyszynka
- 3.6. Tarczyca
- 3.7. Trzustka
- 3.8. Hormony nadnerczy
  - 3.8.1. Kora nadnerczy
  - 3.8.2. Rdzeń nadnerczy
- 3.9. Homeostaza wapniowa
- 3.10. Czynniki wzrostowe
- 3.11. Hormony gonad
  - 3.11.1. Jądra
  - 3.11.2. Jajniki
- 3.12. Neurohormony i neuropeptydy
- 3.13. Kininy i inne hormony tkankowe

#### **4. Krew i chłonka**

- 4.1. Główne czynności krwi
  - 4.1.1. Skład krwi i niektóre jej właściwości
    - 4.1.1.1. Wskaźnik hematokrytowy
    - 4.1.1.2. Objętość krwi
    - 4.1.1.3. Lepkość i gęstość krwi
    - 4.1.1.4. Opad krwinek
  - 4.1.2. Składniki morfotyczne we krwi
    - 4.1.2.1. Krwinki czerwone
    - 4.1.2.2. K-rwinki białe
    - 4.1.2.3. Krwinki płytkowe
  - 4.1.3. Osocze krwi i białka osocza
- 4.2. Powstawanie krwi
  - 4.2.1. Produkcja komórek krwi - hemopoeza
    - 4.2.1.1. Szpik kostny
      - 4.2.1.1.1. Komórki hemopoetyczne szpiku
      - 4.2.1.1.2. Podścielisko szpiku
      - 4.2.1.1.3. Bariera szpik-krew
    - 4.2.2. Produkcja krwinek czerwonych - erytropoeza
      - 4.2.2.1. Budowa, synteza i znaczenie hemoglobiny
      - 4.2.2.2. Czynności erytrocytów
      - 4.2.2.3. Starzenie się i destrukcja erytrocytów
      - 4.2.2.4. Metabolizm żelaza
      - 4.2.2.5. Regulacja erytropoezy

4.2.3. Produkcja krwinek białych - leukopoeza

4.2.3.1. Czynności krwinek białych

4.2.3.2. Regulacja leukopoezy

4.2.4. Krwinki płytkowe - powstawanie i czynności

4.2.5. Powstawanie i czynności osocza

4.3. Mechanizmy obronno-odpornościowe

4.3.1. Odporność nieswoista (oporność)

4.3.1.1. Odporność nieswoista „pozakomórkowa”

4.3.1.2. Nieswoiste czynniki humoralne

4.3.1.3. Nieswoista odporność komórkowa

4.3.2. Odporność swoista

4.4. Krzepnięcie krwi

4.5. Grupy krwi

4.6. Homeodynamiczna rola krwi (homeostaza)

4.7. Powstawanie i rola chłonki

## **5. Układ immunologiczny jako system ogólnoustrojowych regulacji fizjologicznych**

5.1. Mechanizmy swoistej odpowiedzi immunologicznej

5.1.1. Podstawowe pojęcia z zakresu immunologii

5.1.2. Sposoby komunikacji między komórkami układu immunologicznego

5.1.3. Rozpoznawanie „obcości”

5.1.3.1. Rozpoznawanie antygeny przez limfocyty T

5.1.3.2. Rozpoznawanie antygeny przez limfocyty B

5.1.3.3. Następstwa rozpoznania antygeny przez limfocyty

5.1.4. Odporność komórkowa

5.1.4.1. Sposoby rozpoznawania komórek docelowych przez komórki cytotoksyczne

5.1.4.2. Przebieg reakcji cytotoksycznej

5.1.4.3. Transplantacje narządów i ich odrzucanie

5.1.5. Odporność humoralna

5.1.5.1. Budowa i klasy immunoglobulin

5.1.5.2. Funkcje immunoglobulin

5.1.5.3. Rodzaje swoistej odporności humoralnej

5.2. Reakcja zapalna jako przykład uogólnionej reakcji układu immunologicznego

5.2.1. Definicja reakcji zapalnej i warunki jej rozwoju

5.2.2. Komórki i mediatory reakcji zapalnej

5.2.3. Przebieg reakcji zapalnej

5.2.4. Związek reakcji zapalnej z procesami obrony swoistej

5.2.5. Kontrola reakcji zapalnej przez układy nerwowy i hormonalny

5.3. Współdziałanie układów odpornościowego, hormonalnego i nerwowego

5.3.1. Oddziaływania pomiędzy układami nerwowym, hormonalnym i odpornościowym

5.3.2. Stres a układ odpornościowy

5.3.3. Rola szyszynki

5.3.4. Dymorfizm płciowy układu odpornościowego

5.3.5. Pojęcie narządów „uprzywilejowanych immunologicznie”

5.4. „Błędy” i „pomyłki” układu immunologicznego

5.4.1. Niedobory immunologiczne

5.4.2. Nadwrażliwość

5.4.3. Autoimmunizacja (autoagresja)

## **6. Krążenie krwi i przepływ chłonki**

6.1. Podstawowe zasady krążenia krwi w układzie krwionośnym

6.2. Podstawowe zadania układu krwionośnego

6.3. Warunki przepływu krwi przez naczynia krwionośne

6.3.1. Różnice ciśnień hydrostatycznych i opory

6.3.2. Szybkość liniowa i objętościowa

6.3.3. Tętno

6.3.4. Zespolenia tętniczko-żylna i unaczynienie naczyń krwionośnych

6.4. Wydzielnicze czynności śródbłonna naczyniowego

6.5. Krążenie w obszarze naczyń włosowatych

6.5.1. Budowa i czynności naczyń włosowatych

6.5.2. Przepływ krwi w naczyniach włosowatych

6.5.3. Przemieszczanie się wody i związków chemicznych

6.5.3.1. Filtracja i resorpcja wody - geneza obrzęku

6.5.3.2. Dyfuzja i transport przez ścianki naczyń

6.6. Fizjologia serca

6.6.1. Budowa i pobudliwość mięśnia sercowego

6.6.2. Automatyzm pracy serca

6.6.3. Skurcz i rozkurcz serca - objętości wyrzutowa i minutowa

6.6.4. Sita skurczu i wydajność pracy serca

6.6.5. Zjawiska elektryczne i akustyczne

6.6.6. Ukrwienie i metabolizm mięśnia sercowego

6.6.6.1. Krążenie wieńcowe

6.6.6.2. Metabolizm mięśnia sercowego

6.6.7. Wewnątrzwydzielnicza czynność serca

6.7. Regulacja pracy serca i przepływu krwi

6.7.1. Regulacja przez miogenne i neurogenne napięcie naczyń krwionośnych

6.7.2. Udział neuronów ośrodkowego układu nerwowego i zwojów układu autonomicznego

6.7.3. Regulacja przez odruchy z presoreceptorów

6.7.4. Regulacja przez odruchy z chemoreceptorów

6.7.5. Przekrwienie czynnościowe

6.8. Przystosowanie krążenia do miejscowych potrzeb narządów

6.8.1. Specyfika krążenia płucnego

6.8.2. Specyfika krążenia mózgowego

6.8.3. Specyfika krążenia nerkowego

6.8.4. Specyfika krążenia wątrobowego

6.8.5. Udział krążenia w hormonalnej regulacji niektórych procesów fizjologicznych

6.9. Przepływ chłonki

## **7. Oddychanie i metabolizm energetyczny**

7.1. Oddychanie płucne

7.1.1. Wprowadzenie

7.1.2. Mechanizm wdechu i wydechu

7.1.3. Wentylacja płuc

7.1.4. Wymiana gazowa w płucach i na obwodzie

7.1.5. Transport dwutlenku węgla z tkanek do płuc

7.2. Regulacja oddychania

7.2.1. Ośrodkowa regulacja oddychania

7.2.2. Obwodowa regulacja oddychania

7.2.3. Odruchy oddechowe

7.3. Oddychanie komórkowe - utlenianie biologiczne

7.3.1. Spoczynkowa i czynnościowa przemiana energii, współczynnik oddechowy

7.3.2. Rola tlenu w organizmie

7.3.3. Łańcuch oddechowy i synteza ATP oraz fosforylacja substratowa

7.3.4. Neurohormonalna regulacja metabolizmu energetycznego

## **8. Trawienie i wchłanianie**

8.1. Neurohormonalna regulacja czynności przewodu pokarmowego

8.1.1. Jelitowy układ nerwowy

8.1.2. Unerwienie przywspółczulne - nerwy błędne

8.1.3. Unerwienie współczulne - nerwy trzewne

8.1.4. Układ endokryny jelita

8.1.5. Żołądkowo-jelitowe czynniki regulacyjne

8.1.6. Układ immunologiczny jelita w regulacji jego czynności

8.2. Regulacja pobierania pokarmu: krótko- i długotrwała

8.3. Ruchy (motoryka) przewodu pokarmowego

8.3.1. Potencjały spoczynkowe i czynnościowe w mięśniach gładkich przewodu pokarmowego

8.3.2. Aktywność ruchowa jamy ustnej, gardła i przełyku

8.3.3. Aktywność ruchowa żołądka

8.3.4. Aktywność ruchowa żołądka wielokomorowego przeżuwaczy

8.3.5. Aktywność ruchowa jelita cienkiego

8.3.6. Aktywność ruchowa jelita grubego

8.3.7. Oddawanie kału

8.4. Aktywność wydzielnicza przewodu pokarmowego

8.4.1. Czynność wydzielnicza ślinianek

8.4.2. Czynność wydzielnicza żołądka

8.4.3. Czynność wydzielnicza trzustki

8.4.4. Wydzielanie żółci

8.4.5. Czynność wydzielnicza jelita

8.5. Procesy trawienia węglowodanów, białek i lipidów

8.5.1. Uwarunkowania strukturalne błony śluzowej jelita dla funkcji trawiennych i wchłaniania

składników pokarmowych

8.5.2. Trawienie węglowodanów

8.5.3. Trawienie białek

8.5.4. Trawienie przyścienne białek i polisacharydów

8.5.5. Trawienie lipidów

8.6. Wchłanianie w jelicie

8.6.1. Wchłanianie produktów trawienia węglowodanów i białek

8.6.2. Wchłanianie produktów trawienia lipidów

8.6.3. Wchłanianie wody i elektrolitów

8.6.4. Wchłanianie żelaza

8.6.5. Wchłanianie wapnia

8.7. Przepływ krwi w przewodzie pokarmowym

8.8. Cechy swoiste trawienia i wchłaniania u noworodków

8.9. Charakterystyka czynności trawiennych w żołądku wielokomorowym

8.9.1. Drobnoustroje

8.9.2. Trawienie i przemiany węglowodanów

8.9.3. Przemiany związków azotowych

8.9.4. Przemiany lipidów

8.9.5. Synteza witamin

8.10. Cykliczna aktywność przewodu pokarmowego

## **9. Termoregulacja**

9.1. Zwierzęta zmiennie- i stałocieplne

9.2. Bilans cieplny organizmu

9.3. Rodzaje wymiany ciepłej między organizmem a otoczeniem

9.3.1. Wymiana ciepła przez promieniowanie

9.3.2. Konwekcyjna wymiana ciepła

9.3.3. Wymiana ciepła przez przewodzenie

9.3.4. Utrata ciepła przez parowanie wody

9.4. Temperatura ciała zwierząt domowych

9.5. Efektory oddawania ciepła

9.5.1. Wpływ bodźców termicznych na skórny przepływ krwi

9.5.2. Regulacja temperatury krwi tętniczej dopływającej do skóry

9.5.3. Regulacja oddawania ciepła przez parowanie wody

9.6. Termogeneza bezdrżeniowa i drżeniowa

9.7. Recepcja temperatury

9.7.1. Podwzgórzowe ośrodki regulacji temperatury

9.7.2. Obwodowa recepcja temperatury

9.8. Behawioralna regulacja temperatury

9.9. Przystosowanie do różnych temperatur otoczenia

9.10. Hipertermia, hipotermia i hibernacja

9.11. Gorączka

9.11.1. Różnice między gorączką a przegrzaniem, czyli hipertermią

- 9.11.2. Mechanizmy działania pirogenów
- 9.11.3. Biologiczne znaczenie gorączki
- 9.11.4. Termoregulacyjne reakcje gorączkowe u zwierząt heterotermicznych oraz homeotermicznych
- 9.11.5. Przeciwochorobowe działanie aspiryny
- 9.11.6. Stresowy wzrost temperatury ciała

## **10. Wydalanie i regulacja wodno-mineralna**

- 10.1. Rola nerek w organizmie
- 10.2. Budowa nerek
- 10.3. Ukrwienie nerek
- 10.4. Unerwienie nerek
- 10.5. Mechanizm wytwarzania moczu w nerkach
  - 10.5.1. Filtracja kłębkowa
  - 10.5.2. Wchłanianie i wydzielanie kanalikowe
  - 10.5.3. Transport kanalikowy i wydalanie substancji organicznych z moczem
  - 10.5.4. Transport kanalikowy i wydalanie substancji nieorganicznych z moczem
  - 10.5.5. Zagęszczanie i rozcieńczanie moczu
  - 10.5.6. Właściwości moczu ostatecznego
- 10.6. Regulacja czynności nerek
  - 10.6.1. Autoregulacja przepływu krwi przez nerki
  - 10.6.2. Regulacja nerwowa czynności nerek
  - 10.6.3. Regulacja hormonalna czynności nerek
  - 10.6.4. Układ renina-angiotensyna-aldosteron
  - 10.6.5. Inne czynniki regulujące czynność nerek
- 10.7. Rola nerek w regulacji równowagi kwasowo-zasadowej
- 10.8. Nerka jako narząd endokryny
- 10.9. Wydalanie moczu
  - 10.9.1. Przechodzenie moczu do pęcherza moczowego
  - 10.9.2. Czynności pęcherza moczowego
  - 10.9.3. Unerwienie pęcherza moczowego
  - 10.9.4. Ośrodki nerwowe kontrolujące oddawanie moczu
  - 10.9.5. Mechanizm oddawania moczu
- 10.10. Niektóre metody badania funkcji nerek
  - 10.10.1. Metody bezpośrednie
  - 10.10.2. Metody pośrednie

## **11. Rozród**

- 11.1. Gametogeneza i rozwój narządów rozrodczych
  - 11.1.1. Pierwotne komórki płciowe i różnicowanie gonad oraz narządów rozrodczych
  - 11.1.2. Rozwój gonad i wydzielanie hormonów u samców
  - 11.1.3. Rozwój gonad i wydzielanie hormonów u samic
- 11.2. Dojrzałość płciowa
- 11.3. Procesy rozrodcze u dojrzałych płciowo samców
  - 11.3.1. Wytwarzanie plemników

- 11.3.1.1. Budowa kanalików plemnikotwórczych
- 11.3.1.2. Proces spermatogenezy
- 11.3.1.3. Proces spermiogenezy
- 11.3.2. Budowa plemnika
- 11.3.3. Dojrzewanie plemników w najądrzach
- 11.3.3.1. Regulacja hormonalna procesów zachodzących w najądrzach
- 11.3.4. Nasienie, jego skład i metabolizm
- 11.3.5. Regulacja procesów rozrodczych
- 11.3.5.1. Rola androgenów
- 11.3.5.2. Rola estrogenów
- 11.3.5.3. Rola białka StAR
- 11.3.5.4. Rola prolaktyny
- 11.3.5.5. Rola czynników peptydowych
- 11.3.5.6. Rola makrofagów
- 11.4. Procesy rozrodcze u dojrzałych płciowo samic
- 11.4.1. Proces oogenezy
- 11.4.2. Rozwój i dojrzewanie pęcherzyków jajnikowych
- 11.4.3. Peptydowe czynniki regulujące czynności jajnika
- 11.4.4. Atrezja pęcherzyków jajnikowych
- 11.4.5. Ruja
- 11.4.6. Owulacja
- 11.4.7. Powstawanie i czynności ciała żółtego
- 11.4.8. Luteoliza
- 11.4.9. Cykl rujowy (płciowy)
- 11.5. Kopulacja
- 11.6. Transport gamet i zapłodnienie
- 11.7. Ciąża i poród
- 11.7.1. Wczesny rozwój zarodka
- 11.7.1.1. Implantacja
- 11.7.1.2. Mechanizmy chroniące zarodek przed odrzuceniem przez organizm matki
- 11.7.1.3. Hormony wytwarzane przez ciążarną samicę i zarodek - mechanizm rozpoznania ciąży
- 11.7.2. Błony płodowe i łożysko
- 11.7.2.1. Błony płodowe
- 11.7.2.2. Łożysko
- 11.7.3. Poród i okres poporodowy
- 12. Laktacja**
- 12.1. Wzrost i rozwój gruczołu mlekowego (mammogeneza)
- 12.2. Zapoczątkowanie laktacji (laktogeneza)
- 12.2.1. Ekspresja genów białek mleka
- 12.2.2. Wpływ hormonów na ekspresję genów białek mleka
- 12.2.3. Kontrola laktogenezy
- 12.3. Laktopoeza

- 12.3.1. Mechanizm wytwarzania mleka
- 12.3.2. Skład mleka i znaczenie jego podstawowych składników
  - 12.3.2.1. Pozostałe składniki mleka
  - 12.3.2.2. Inne związki obecne w mleku
- 12.3.3. Czynniki wpływające na skład i właściwości mleka
- 12.4. Siara - skład i jej znaczenie dla noworodka
- 12.5. Wydalanie mleka
- 12.6. Mleko kozie i jego właściwości
- 12.7. Udział białek mleka w procesach immunologicznych

### **13. Wybrane zagadnienia z fizjologii ptaków**

- 13.1. Krew i krążenie
- 13.2. Oddychanie
  - 13.2.1. Budowa układu oddechowego
  - 13.2.2. Mechanizm oddychania
- 13.3. Trawienie
  - 13.3.1. Budowa przewodu pokarmowego
  - 13.3.2. Regulacja wydzielania soków trawiennych
  - 13.3.3. Wchłanianie
- 13.4. Rozród
  - 13.4.1. Rozród u samic
    - 13.4.1.1. Jajo, jego budowa i składniki
    - 13.4.1.2. Układ rozrodczy
    - 13.4.1.3. Regulacja cyklu owulacyjnego
    - 13.4.1.4. Regulacja znoszenia jaja
    - 13.4.1.5. Regulacja gospodarki wapniowej w okresie nieśności
    - 13.4.1.6. Kwoczenie
  - 13.4.2. Rozród u samców

Wydawca	PWRiL
Rok wydania	2005
Liczba stron	756
Wymiary	240 x 175 mm
Okładka	twarda
Cena	74,99
ISBN	83-09-01792-8