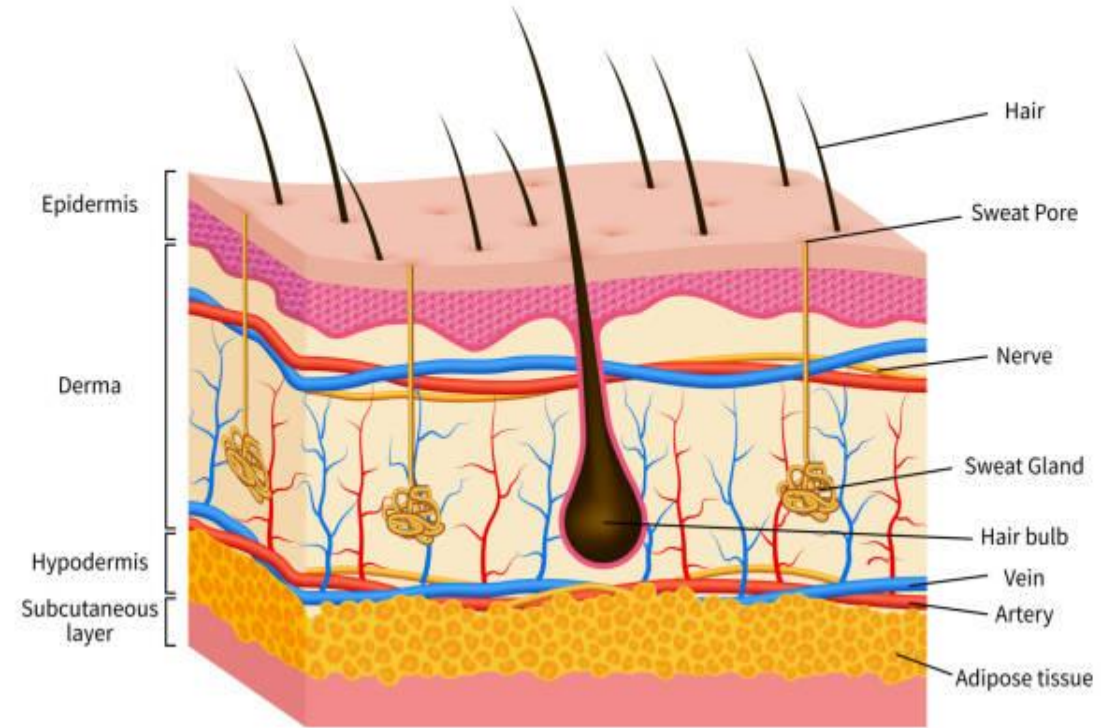


Zakażenia skóry i tkanek miękkich

Prof. dr hab. Beata Sobieszczęńska
Katedra Mikrobiologii Uniwersytetu
Medycznego we Wrocławiu

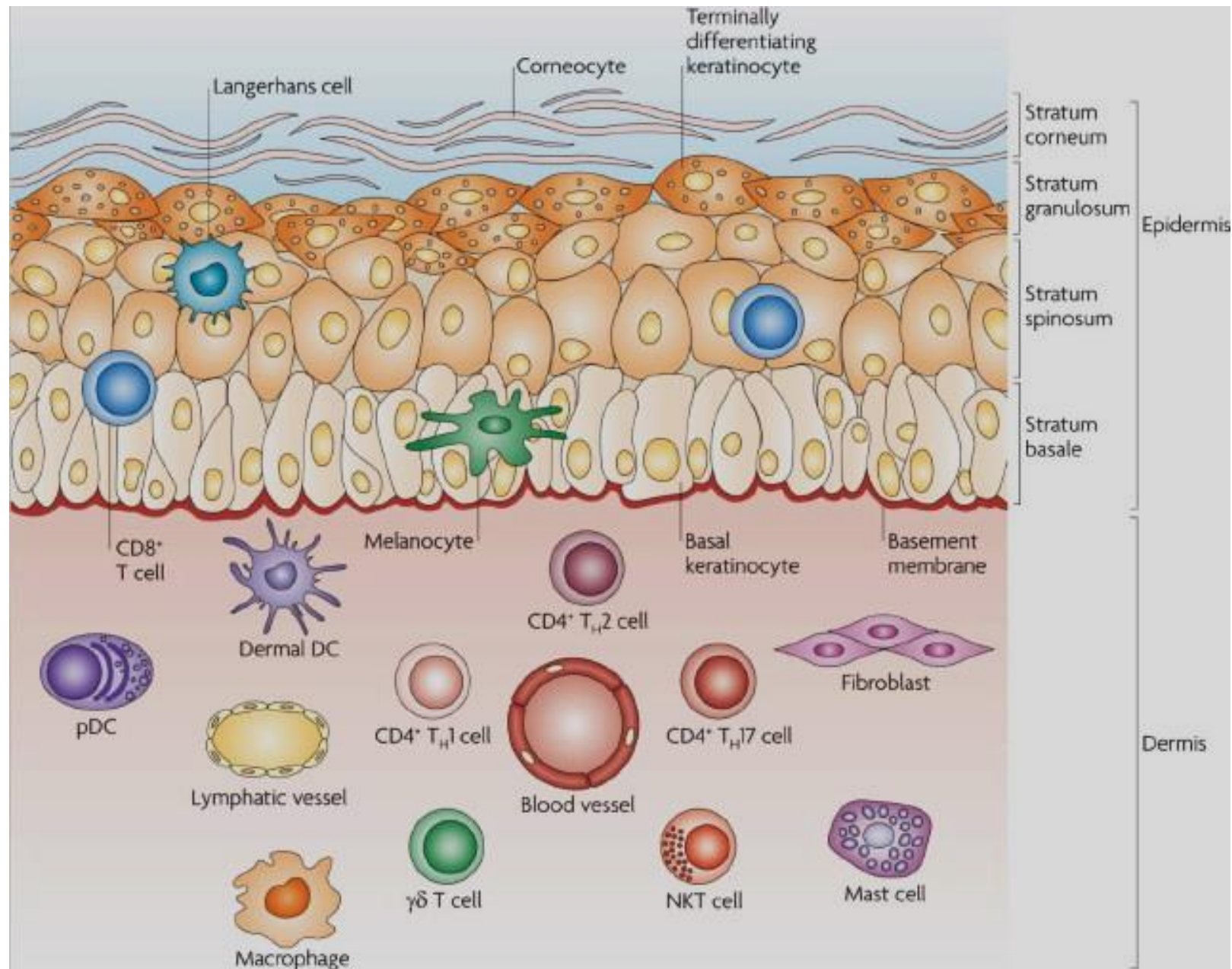
Skóra - bariera fizyko-chemiczna i immunologiczna

- **Bariera fizyczna:** ochrona przed urazami mechanicznymi, związkami chemicznymi, zanieczyszczeniami środowiskowymi (pyły), promieniowaniem UV, drobnoustrojami
- **Bariera chemiczna:** płaszcz hydrolipidowy naskórka (wydzielina gruczołów potowych, łojowych i lipidów - sebum; pH 7.2-7.4), liczne enzymy
- **Bariera immunologiczna:** SALT, komórki Langerhansa, keratynocyty, ukrwienie skóry, obecność naczyń limfatycznych
- **Mikrobiom skóry stały (flora rezydentna)** - bakterie GP/grzyby: *S. epidermidis* (gronkowce koagulazo-ujemne), *Corynebacterium* sp. (dyfteroidy), *Micrococcus* sp., *Cutibacterium* sp., *Candida* sp., *Malassezia furfur* + **flora przejściowa** (drobnoustroje ze środowiska, wody)



Organ sensoryczny: narząd zmysłu dotyku (unerwienie skóry)

Skóra - bariera immunologiczna



Choroby ogólnoustrojowe przebiegające ze zmianami skórnymi

- Choroby ogólnoustrojowe przebiegające ze zmianami skórnymi lub wysypką: kiła, leptospiroza, borelioza, trąd, ... choroby wirusowe wieku dziecięcego: opryszczka, oспа, etc., zakażenia grzybicze i wiele innych.



Bacillus anthracis - wąglik



VZV półpasiec



Leptospira interrogans
krwotoczna wysypka



Borrelia burgdorferii - rumień
migrujący i zanikowe z. skóry



T. pallidum kiła



VZV oспа wietrzna



Mycobacterium leprae trąd

Zakażenia skóry

Ropne

z. mieszków
włosowych
liszajec
trądzik

czyrak

ropień

powierzchniowe

głębokie

Łagodne

Ciężkie

Zakażenia powierzchniowe - leczenie (o ile należy podjąć) miejscowe; najczęściej wywoływane przez gronkowce i paciorkowce

Nieropne

róża

z. tkanki
łącznej

Nekrotyzujące
z. powięzi

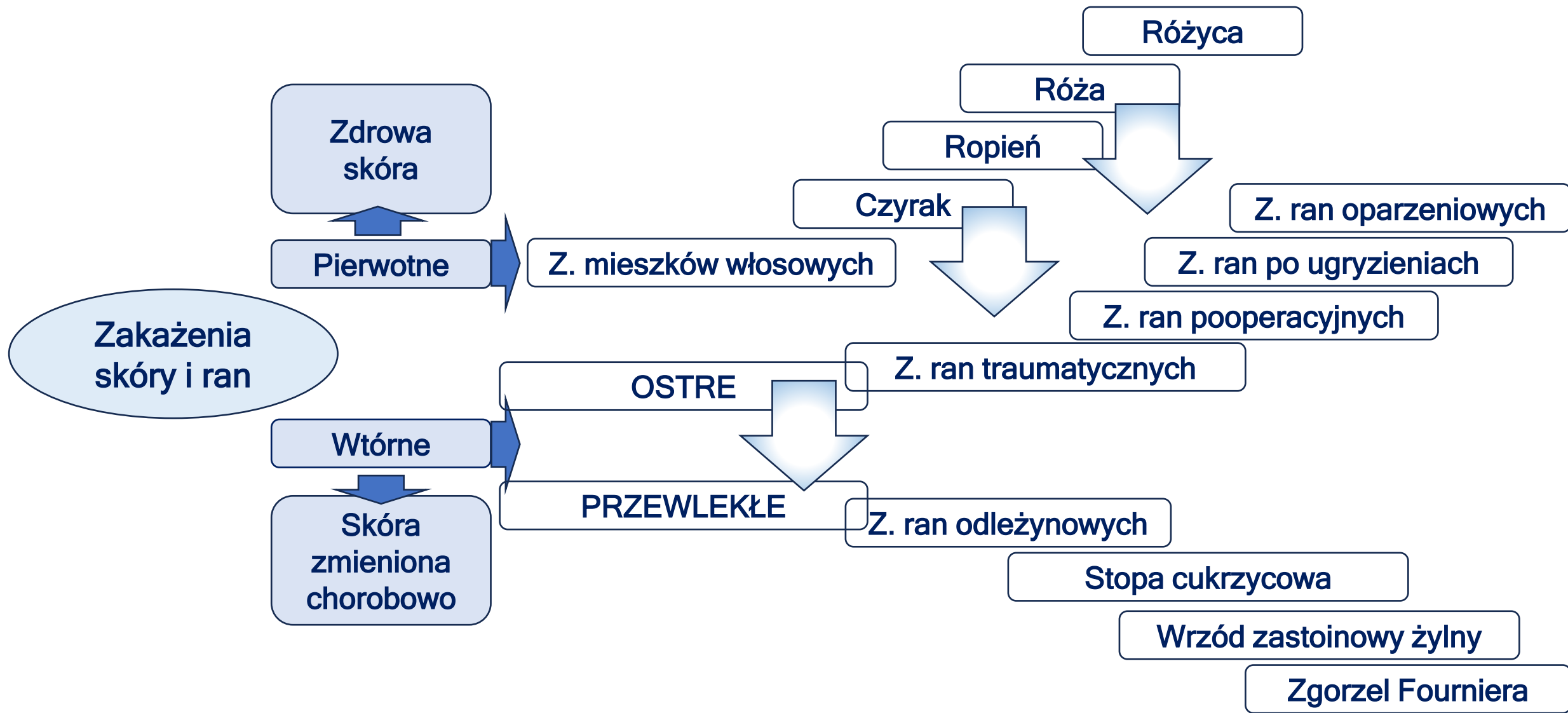
powierzchniowe

głębokie

Łagodne

Ciężkie

Zakażenia głębokie - leczenie (zawsze należy podjąć) miejscowe (opracowanie rany, dezynfekcja, atb) + atb ogólnie; najczęściej wywoływane przez gronkowce, paciorkowce i inne (Clostridium, Vibrio, Aeromonas)



Zakażenia skóry pierwotne

Trądzik

Cutibacterium acne

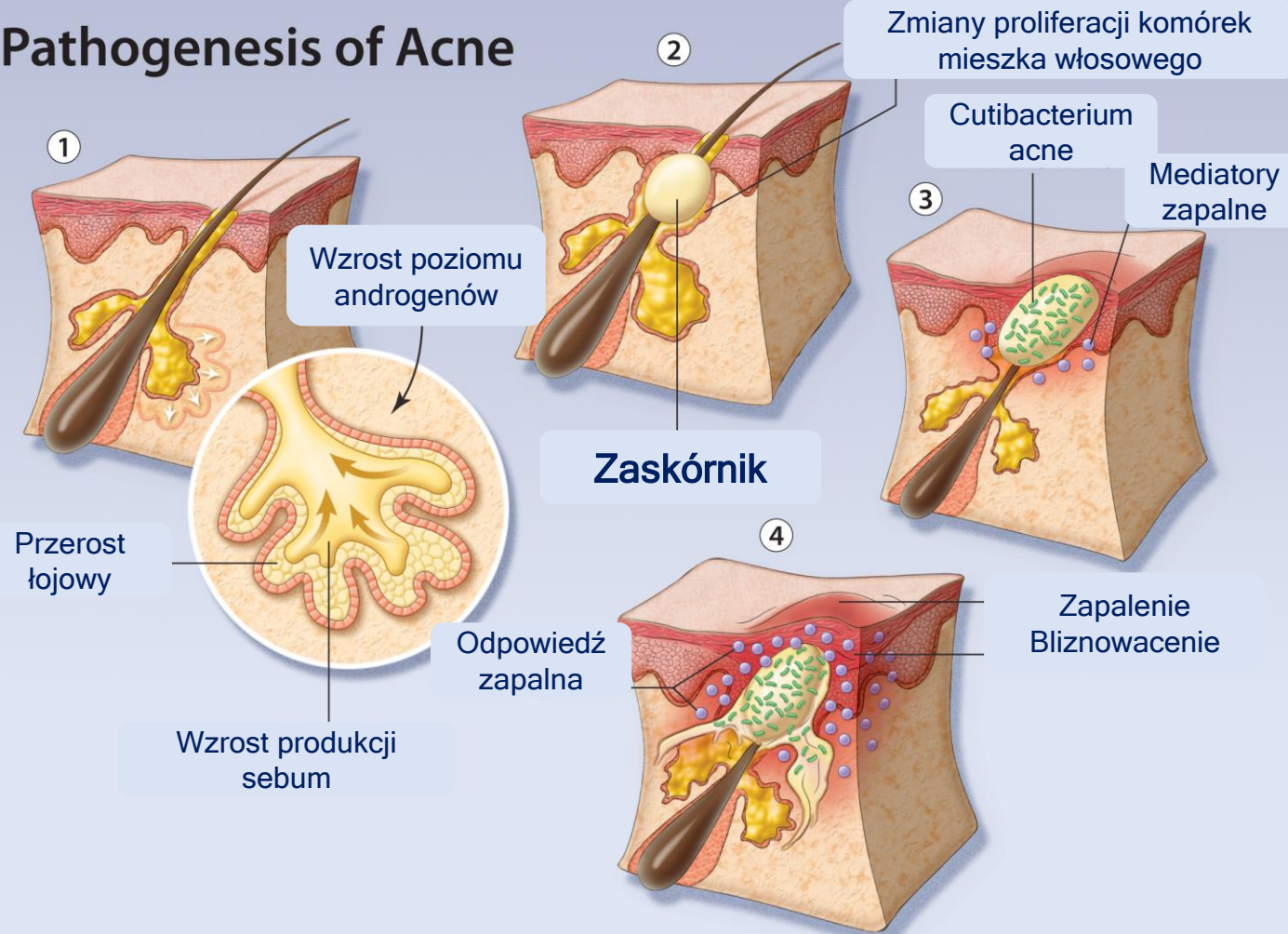
- Przebieg kliniczny zróżnicowany: łagodny, umiarkowany, poważny
- Patomechanizm - aktywność hormonów androgennych w okresie dojrzewania: **hormony + Cutibacterium acne + kwasy tłuszczowe gruczołów łojowych + nadmierna proliferacja komórek naskórka w mieszkach włosowych**
- **Leczenie:** tetracykliny, makrolidy, klindamycyna

ŁAGODNY

UMIARKOWANY

POWAŻNY

Pathogenesis of Acne



Przetoki, ropnie

Wyprzenie skóry

- **Stan zapalny skóry w okolicach wilgotnych** (pod pachami, między palcami, pod biustem, w pachwinach) - maceracja skóry sprzyja zakażeniom bakteryjnym i grzybiczym
- **Czynniki ryzyka:** otyłość, cukrzyca, immunosupresja, brak higieny, zaburzenia hormonalne, terapia sterydami etc.
- **Etiologia bakteryjna:** *S. pyogenes*, *S. aureus*, *P. aeruginosa*, *Proteus sp.*, *Corynebacterium minutissimum*
- **Etiologia grzybicza:** *Candida*, dermatofity
- **Leczenie:** maści (bacytracyna, polimyksyna B, neomycyna, mupirocyna, erytromycyna; imidazole, flukonazol, itraconazol etc.); leczenie ogólnoustrojowe (cefalosporyny, fluorchinolony, aminoglikozydy)

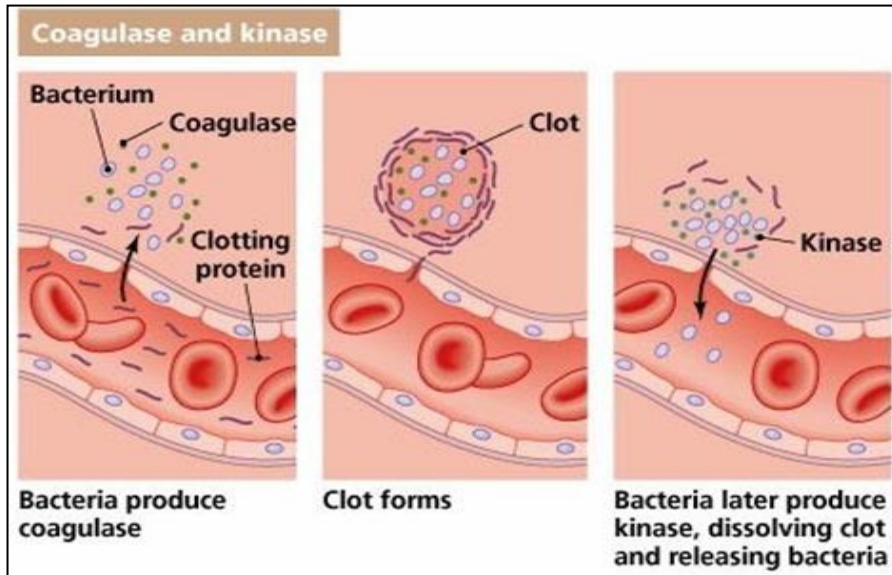


Gronkowce vs paciorkowce



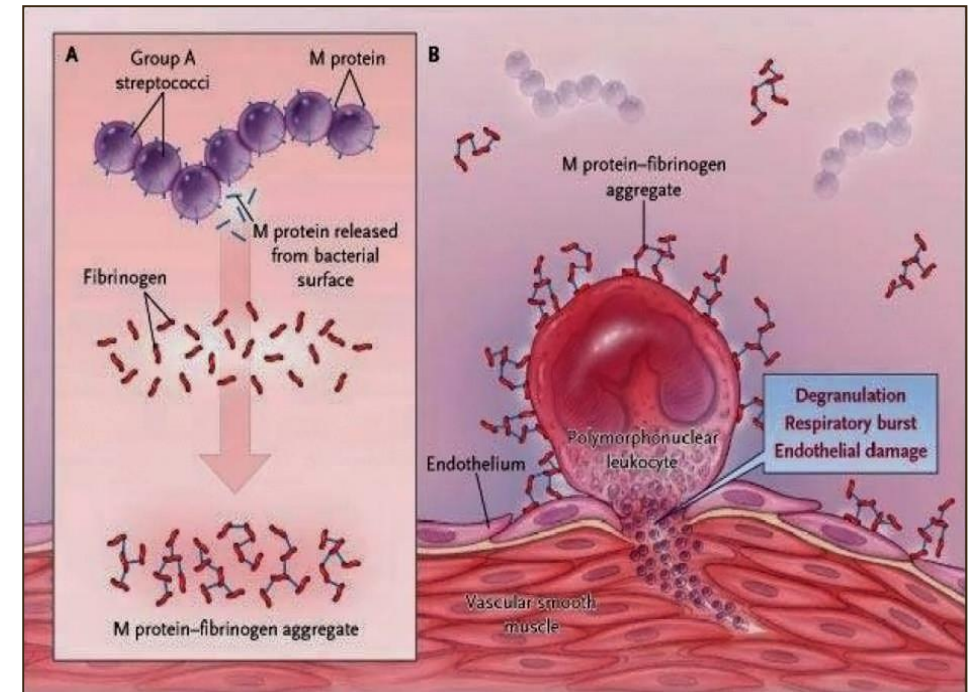
Staphylococcus aureus

- Liszajec, z. mieszków włosowych, **czyraki**, **ropnie**, z. tkanki łącznej skóry, z. ran (oparzeniowych)
- Czynniki wirulencji: adhezyny, **koagulaza**, stafylokinaza, **hialuronidaza**, lipaza, proteaza



Streptococcus pyogenes
(grupy A, B, C, G, F)

- Liszajec, róża, **nekrotyzujące z. powięzi**, z. ran (oparzeniowych)
- Czynniki wirulencji: białko M, **hialuronowa otoczka**, proteaza, streptokinaza, streptolizyna S



Liszajec - zakażenie naskórka

Liszajec:

A) Klasyczny

B) Pęcherzowy (szczepy gronkowca produkujące toksynę złuszczącą A)

C) Niesztowica/ektyma (wrzodziejąca forma liszajca) - również wywoływana przez *Pseudomonas aeruginosa* u chorych neutropenicznych (rozsiew do skóry drogą krwionośną)

Etiologia: *S. aureus*, *S. pyogenes*

Leczenie miejscowe/powierzchnowe: mupirocyna, retapamulina

Leczenie doustne: cefaleksyna, dikloksacylina, klindamycyna (jeśli MRSA) - tylko poważne przypadki



Zapalenie mieszków włosowych

Etiologia: *S. aureus*, *P. aeruginosa* (kontakt z wodą niechlorowaną)
rzadko *Candida* i niektóre dermatofity, HSV

Figówka bliznowata - chroniczne zakażenie ropne głębokich struktur mieszka włosowego (bliznowacenie) - *S. aureus*

Łagodne zakażenie bakteryjne - najczęściej nie wymaga leczenia ani diagnostyki

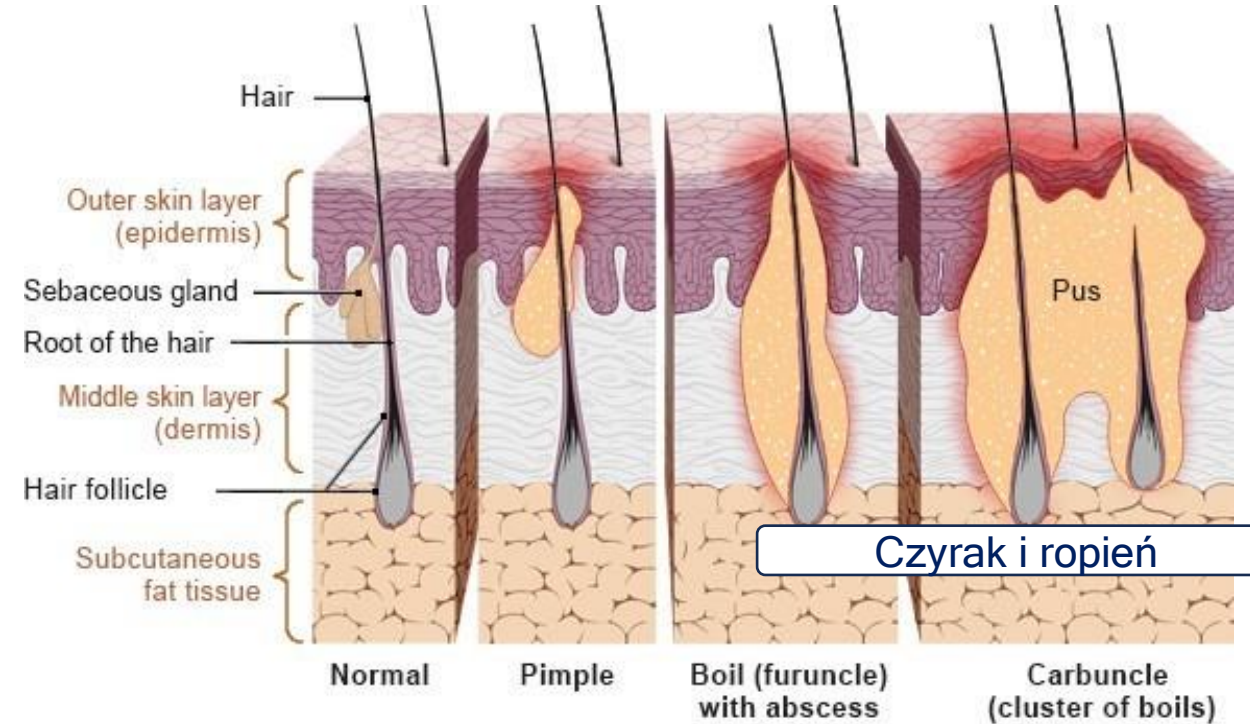
Powikłania b. rzadko: rozsiew zakażenia do głębszych warstw skóry, utrata włosów

Leczenie: mupirocyna, klindamycyna powierzchniowo lub dezynfekcja (nadtlenek benzoilu)



Czyraki i ropnie - S. aureus

- **Ropień** = połączone przetokami czyraki w głębszych warstwach skóry i tkanki podskórnej
- Często zlokalizowane na karku z towarzyszącymi czasem ogólnoustrojowymi objawami klinicznymi (rozsiew drogą krwionośną)
- **Leczenie** - zawsze drenaż ropnia i antybiotykoterapia uwzględnić MRSA: klindamycyna, TMP-SMX, doksyacylina, cefaleksyna, dikloksacylina; **dożylnie** gdy rozsiew zakażenia/MRSA - daptomycyna, lipoglikopeptydy (dalbawancyna, oritrawancyna), a gdy MSSA nafcylina, cefazolina
- Diagnostyka, gdy leczenie empiryczne nieskuteczne



- **Inne drobnoustroje tworzące ropnie** (rzadko): paciorkowce, GN bakterie, mykobakterie, grzyby: Candida, Cryptococcus, Coccidioides

Ropnie gronkowcowe



Róża - Streptococcus pyogenes, S. agalactiae, S. aureus

- Zakażenie skóry właściwej, może obejmować powierzchowne skórne naczynia limfatyczne
- Dotyczy głównie kończyn dolnych oraz twarzy
- Może przebiegać z towarzyszącym z. tkanki łącznej skóry (cellulitis)

Róża vs z. tkanki łącznej

RÓŻA

Zapalenie górnej warstwy skóry właściwej i powierzchniowych naczyń limfatycznych;

S. pyogenes

Historia med. - zapalenie gardła

Samoograniczające się



CELLULITIS

Zapalenie głębszych warstw skóry właściwej i warstwy tkanki tłuszczowej (kończyny dolne)

S. pyogenes, S. aureus

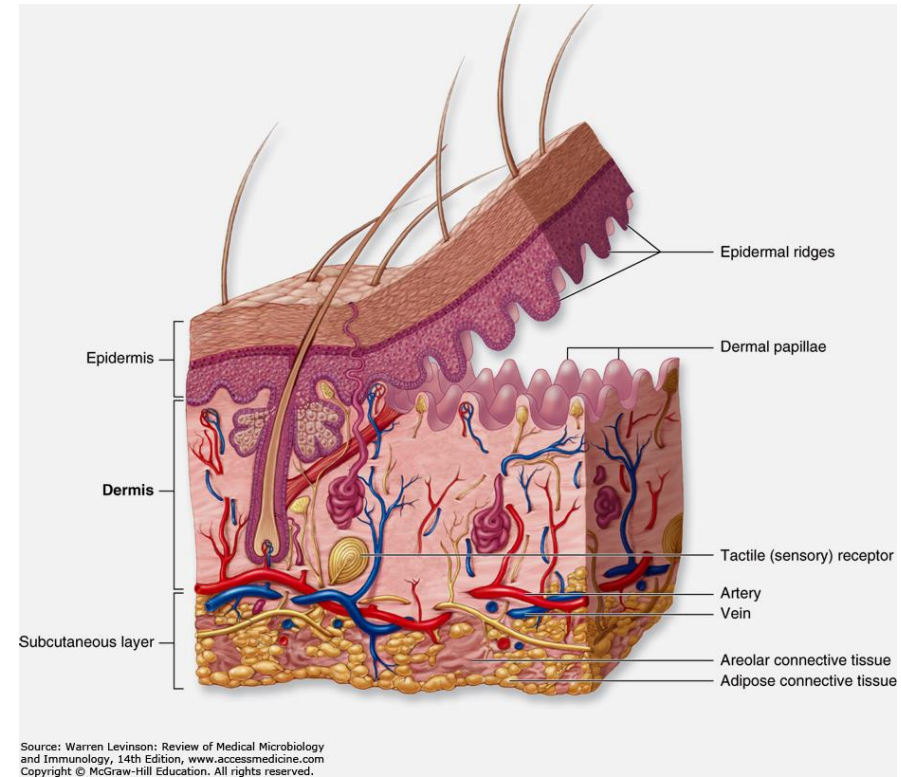
Historia med. - wyprzenie, urazy skóry

Nieleczone - martwica



Zespół oparzonej skóry

- *S. aureus* - toksyny epidermolityczne (eksfoliatyny)
- Część zespołu wstrząsu toksycznego



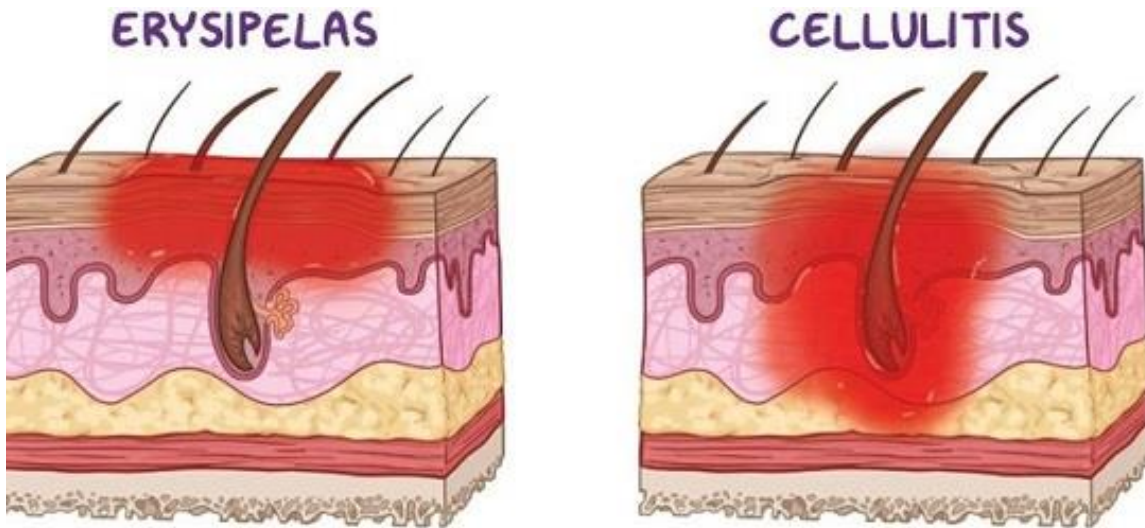
Zapalenie tkanki łącznej (cellulitis)

- **Paciorkowce β -hemolityczne** (A, B, C, G, F),
S. aureus (w tym MRSA) - szczególnie nawracające

H. influenzae, Clostridium i nieprzetrwalnikujące beztlenowce, P. aeruginosa, Erysipelothrix rhusiopathiae (choroba zawodowa), Mycobacterium marinum i M. ulcerans (źródło woda morska i w basenach)

Drogi zakażenia - drobne urazy skóry, podrażnienie skóry, rany etc.

- Diagnostyka - objawy kliniczne, wywiad



Zakażenia skóry wtórne

Uszkodzenie ciągłości skóry i błon śluzowych

- **Skóra** - mikroflora skóry i środowiska (woda, gleba), flora z błon śluzowych (ugryzienia), zakażenia mieszane, wielogatunkowe lub jeden gatunek
- **Błony śluzowe** - mikroflora błon śluzowych - zawsze mieszane (tlenowe + beztlenowe)
- Rany zanieczyszczone glebą - tężec (*C. tetani*)
- Rany błon śluzowych - promienica (*Actinomyces israeli*)
- Rany w kontakcie z wodą - *M. marinum*, *Vibrio vulnificus*, *Aeromonas hydrophila*
- Rany po ugryzieniu zwierząt i ludzi



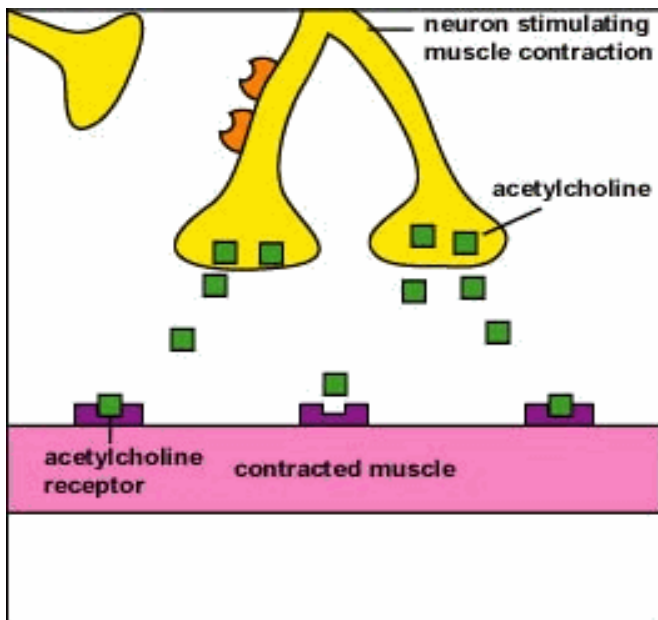
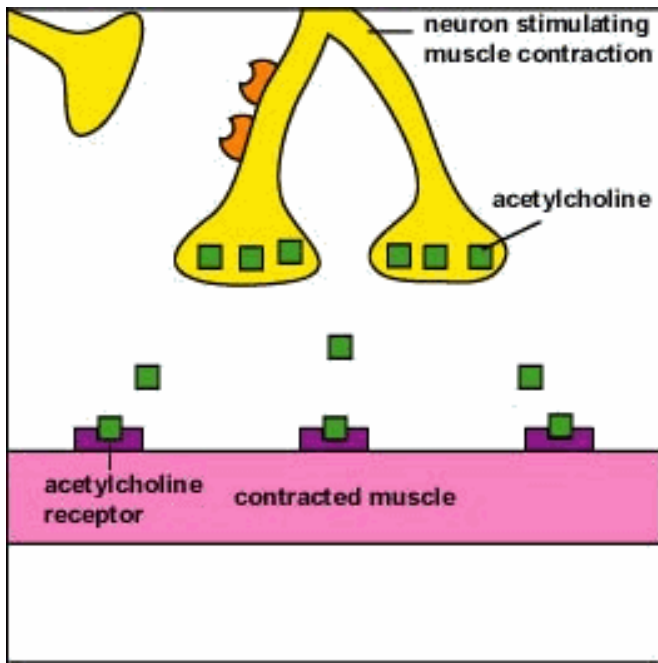
Mycobacterium marinum



Mycobacterium ulcerans



Mycobacterium ulcerans - wrzód Buruli



Tężec

Uogólniony

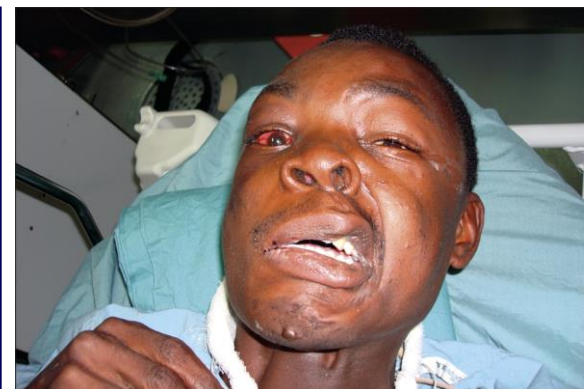
Miejscowy

Mózgowy

**Noworodków
Tetanus
neonatorum**

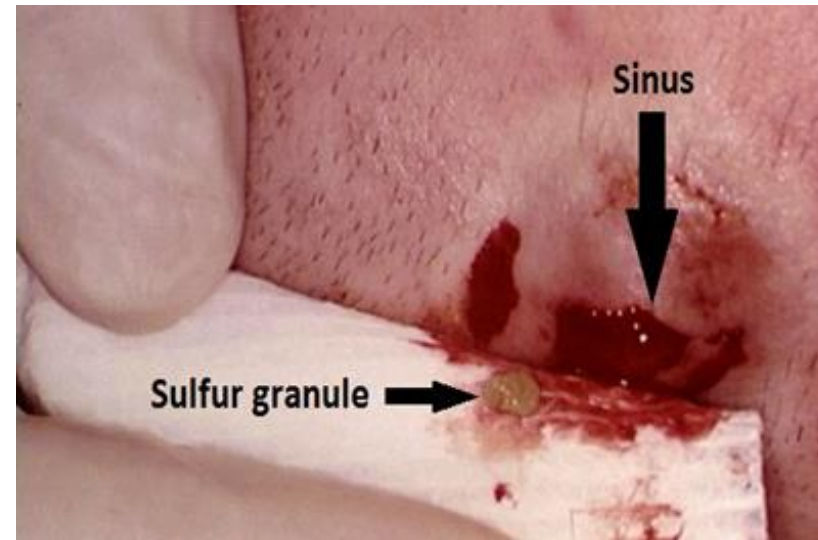
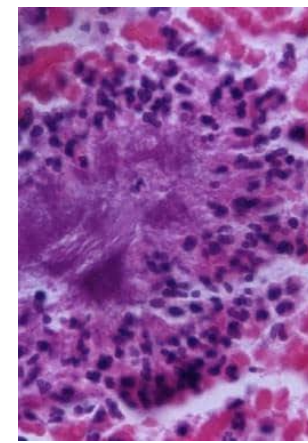
**Może prowadzić
do uogólnionego**

**Zakażenie głowy,
ucha
Często śmiertelny**



Uszkodzenie ciągłości skóry i błon śluzowych

- Rany błon śluzowych - **promienica** (*Actinomyces israeli*) - zakażenie endogenne
- Czynniki predysponujące: uraz - ekstrakcja zęba, implanty, zabiegi chirurgiczne etc.
- **Leczenie:** penicylina G, tetracykliny
- Postacie promienicy:
 - Twarzowo-szyjna
 - Piersiowa
 - Brzuszna
 - Dróg rodnych



Nokardioza (*Nocardia asteroides*)

- Podobne do prątków (kwasy mykolowe)



Nokardioza:
Skórna
Płucna
Rozsiana

Skórna nokardioza



Rany w kontakcie z wodą

- Rany w kontakcie z wodą - *M. marinum*, *Vibrio vulnificus* i *parahemolyticus*, *Aeromonas hydrophila*
- **V. vulnificus** - cytolizyny, enzymy proteolityczne; obecny w wodzie morskiej, owocach morza



Leczenie - zależy od czynnika etiologicznego

- *V. vulnificus* - piperacylina/tazo + levofloxacyna (vankomycyna+ meropenem)
- *M. marinum* - klarytromycyna, TMP-SMX, Linezolid, tetracykliny
- *Aeromonas* - tetracykliny, TMP-SMX, ciprofloxacyna

Rany po ugryzieniu zwierząt i ludzi

- Dzieci (głowa, szyja); dorośli (kończyny)
- 60 - 80% ran - psy (5 - 25% ran rozwój zakażenia)
- 20 - 30% ran - kot (30 - 50% ran rozwój zakażenia)
- Częstość nieznana, ale 20 - 25% ran rozwój zakażenia

Klasyfikacja

- Stopień I: powierzchniowe
- Stopień II: penetracja do powięzi, mięśni, chrząstek
- Stopień III: nekroza lub utrata tkanki

Powikłania - rozsiew zakażenia: z. szpiku, z. stawów, z. opon m-r, z. gałki ocznej, ropnie narządowe (mózg, wątroba, płuca), sepsa (*Capnocytophaga canimorsus*)

Ryzyko zakażenia: 10 - 20%
30 - 60% zakażenie mieszane



Rany po ugryzieniu zwierząt i ludzi

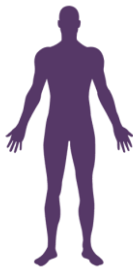
Drobnoustrój
Tlenowe



PIES
Pasteurella
Streptococcus
Staphylococcus (MRSA)
Neisseria
Capnocytophaga



KOT
Pasteurella
Streptococcus
Staphylococcus (MRSA)
Moraxella
Bartonella henselae



CZŁOWIEK
Streptococcus
Staphylococcus (MRSA)
Eikenella corrodens

Beztlenowe

Fusobacterium
Bacteroides
Porphyromonas
Prevotella

Fusobacterium
Bacteroides
Porphyromonas
Veilonella

Bacteroides

Patogeny, które mogą powodować zakażenia uogólnione po ugryzieniu

PSY	KOTY	GRYZONIE	SZCZURY	RÓŻNE	LUDZIE
Leptospira Wirus wścieklizny C. tetani toksyna Francisella	Bartonella Francisella	Leptospira	Spirillum minus Streptobacillus moniliforme	Brucella	HBV HCV HIV

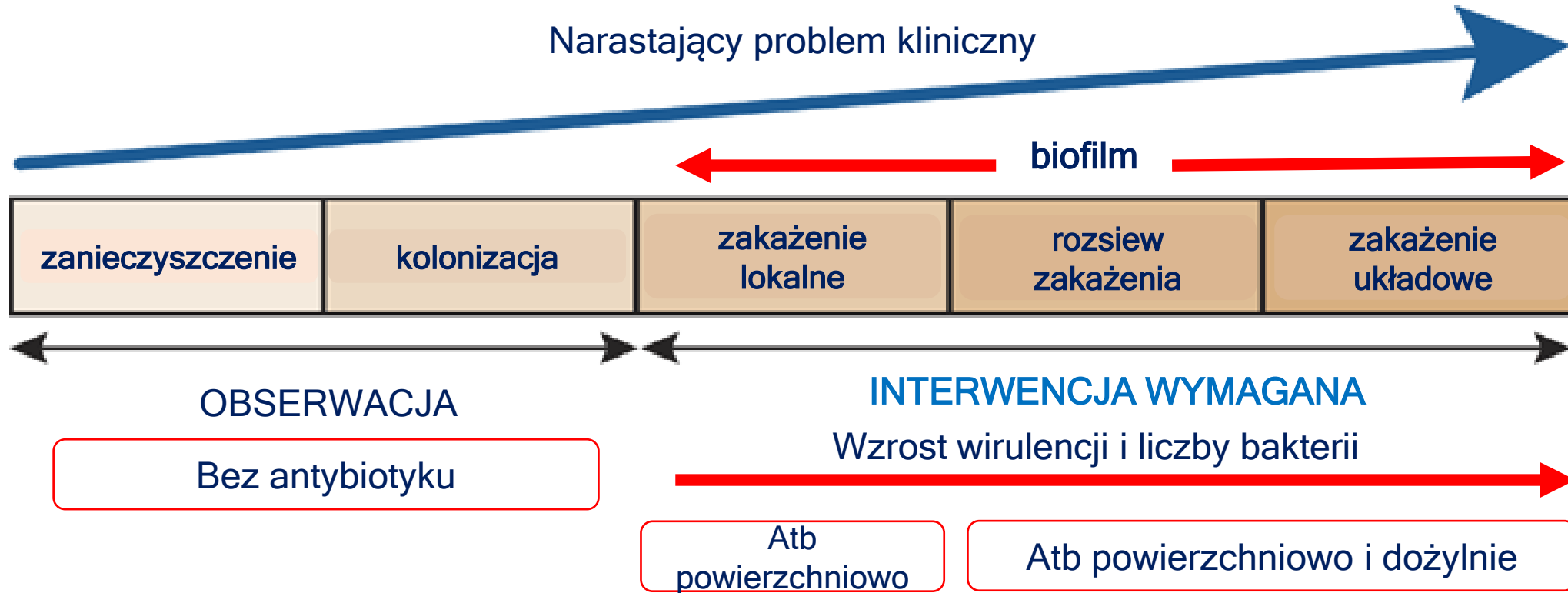
Mikrobiologia ran - mikroflora rany zmienia się w czasie

- **Ostra rana** - mikroflora skóry, a następnie *S. aureus*, *S. pyogenes* = **Gram-dodatnie**
- **Rana 4-tygodniowa** - względne beztlenowce (najczęściej: *Proteus*, *E. coli*, *Klebsiella*) = **Gram-ujemne**
- Zakażenie postępujące (zajęcie głębszych struktur tkanki) - bezwzględne i względne beztlenowce (**mieszana etiologia**; 4 - 5 gatunków)
- **Chroniczna rana** - postępująca degeneracja tkanek
 - stosunek bezwzględnie beztlenowych do względnie tlenowych wzrasta
 - pojawiają się **tlenowe GN pałeczki** (ze środowiska - *Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Stenotrophomonas*) potęgują degenerację tkanek (bakteryjne enzymy, toksyny, LPS) = **Gram-ujemne**
 - degeneracja tkanki postępuje i sięga powięzi i mięśni, rozwija się zapalenie szpiku (*S. aureus*, pałeczki jelitowe)
- Pojawia się zakażenie rany **Enterococcus i Candida** - leczenie tylko, gdy liczba przekracza **10⁶ CFU/1 g tkanki**
- Dawka zakaźna bakterii: jeden gatunek - wysoka, mieszane gatunki - niska, bo synergia (*S. aureus* + *S. agalactiae*)

Mikrobiologia ran

- **Zanieczyszczenie rany** - obecność w ranie bakterii, które się nie mnożą
- **Wszystkie rany przewlekłe** (rana niegojąca się przez okres > 6 tygodni, pomimo prawidłowego leczenia) **są zanieczyszczone drobnoustrojami ze skóry lub środowiska**
- **Większość drobnoustrojów zanieczyszczających rany nie może się w nich namnażać (większość drobnoustrojów środowiskowych nie rośnie w ranach)**
- Gojenie ran zachodzi w obecności bakterii (niektóre bakterie wspomagają procesy gojenia np. *S. epidermidis*) - stąd, **nie obecność, ale interakcje drobnoustrojów z tkanką gospodarza determinują ich wpływ na rany**
- **Kolonizacja rany** - obecność w ranie mnożących się drobnoustrojów, ale nie powodujących uszkodzenia tkanek - częste zjawisko
- Większość kolonizujących drobnoustrojów to fizjologiczna flora skóry (*CN* gronkowce, *Corynebacterium* sp., *Propionibacterium* sp., *Pityrosporum* sp.)
- **Zakażenie rany** - obecność w ranie mnożących się drobnoustrojów, które uszkodzają tkanki gospodarza
- **Zakażenia ran powodują głównie gatunki patogenne** (*S. aureus*, β -hemolizujące paciorkowce, *E. coli*, *Proteus*, *Acinetobacter*, *Stenotrophomonas*)

Zakażenia ran pooperacyjnych i innych

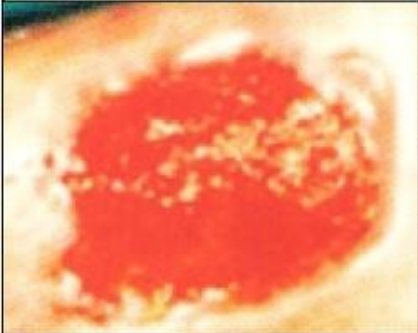


- **Zakażenia, które należy leczyć bez względu na liczbę bakterii:** β -hemolityczne paciorkowce, *Bacillus anthracis*, *Yersinia pestis*, *Corynebacterium diphtheriae*, *Erysipelothrix rhusiopathiae*, *Leptospira*, *Treponema*, *Brucella*, *Clostridium*, VZV, HSV, grzyby dimorficzne

Healing Impaired
Clinical intervention required

Biofilm complications

Moderate/heavy levels of infection $\geq 10^5$ CFU/g

Contamination $<10^4$ CFU/g	Colonisation $\sim 10^4$ CFU/g	1 Critical Colonisation $10^5 \sim 10^7$ CFU/g	2 Local infection $10^7 \sim 10^8$ CFU/g	General infection $10^8 \sim 10^{10}$ CFU/g	Systemic infection and Sepsis
					
Observation only and cleansing	Observation only and cleansing	Topical antibiotics	- Debridement - Topical anti-microbial dressings	- Debridement - Topical anti-microbial dressings - Systemic antibiotics	- Systemic antibiotics - Possible need for amputation



Plamica zakrzepowa *Stenotrophomonas maltophilia*



**Niegojąca się rana zakażona
*Stenotrophomonas maltophilia***

Pseudomonas aeruginosa - zakażenia skóry



Martwicze zakażenia tkanek

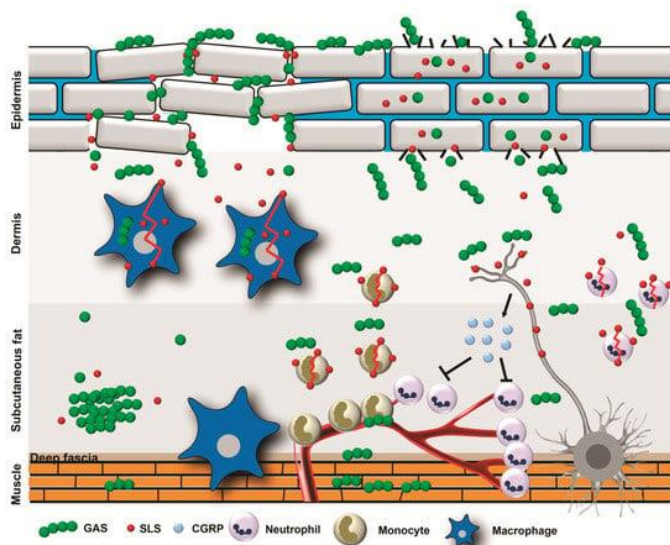
- **Typ I - wielogatunkowe (70-80%)** - wywoływane przez min. dwa gatunki bakterii: beztlenową (najczęściej Bacteroides, Clostridium, Peptostreptococcus) oraz względnie beztlenową (Enterobacteriaceae), b. rzadko tlenową (P. aeruginosa)
- **Etiologia** - zależy od miejsca zakażenia
Głowa/szyja - beztlenowce jamy ustnej: **promienica, angina Ludwiga** (Fusobacterium, beztlenowe paciorkowce, krętki, Actinomyces), **zgorzel Fourniera** (E. coli, Klebsiella, Enterococcus + Bacteroides, Fusobacterium, Clostridium), **zgorzel Meleneya** (S. aureus + mikroaerofilne paciorkowce), **stopa cukrzycowa, rany po ugryzieniu przez zwierzęta i ludzi, rany odleżynowe, nekrotyzujące z. powięzi**
- **Wrota zakażenia** - przerwanie ciągłości skóry, błon śluzowych (jatrogenne - zabiegi chirurgiczne, urazy, zakażenia odontogenne)
- **Typ II - jednogatunkowe** (S. pyogenes, Clostridium perfringens, S. aureus), **nekrotyzujące zapalenie powięzi** (S. pyogenes), **rany w kontakcie z wodą** (M. marinum)
- **Typ III** - Clostridium, Vibrio vulnificus, Aeromonas hydrophila
- **Typ IV** - grzyby (Candida, Zygomycetes)

Martwicze zapalenie powięzi

Paciorkowcowe

Wielogatunkowe

- **S. pyogenes z grupy A produkujący toksynę erytrogenną (superantigen, wstrząs septyczny)**
- Zakażenie głębokich struktur skóry z postępującą destrukcją powięzi, tkanki łącznej i mięśni
- Skóra i tkanki powierzchniowe często wyglądają na nietknięte = trudna diagnoza



Paciorkowcowe z gr. A
Streptolizyna S (SLS) -
ważna rola w zakażeniach
tkanek; hamuje fagocytozę,
promuje inwazję w głębsze
tkanki, powoduje lizę
różnych typów komórek



Zgorzel / wrzód Meleneya (z grupy nekrotyzującego z. powięzi)

Progresywna, bakteryjna, synergistyczna zgorzel

- 1 - 2 tyg. po zabiegu chirurgicznym lub traumatycznym zranieniu
- Etiologia: **S. aureus + paciorkowce β -hemolizujące** - synergistyczne działanie czynników wirulencji

Mały, powierzchniowy wrzód ➡ zapalenie tkanek podskórnych ➡ zakrzepica naczyń krwionośnych ➡ martwica

- Śmiertelność 30 - 40% (chorzy na cukrzycę > 90%)
- Rzadka, ale potencjalnie śmiertelna

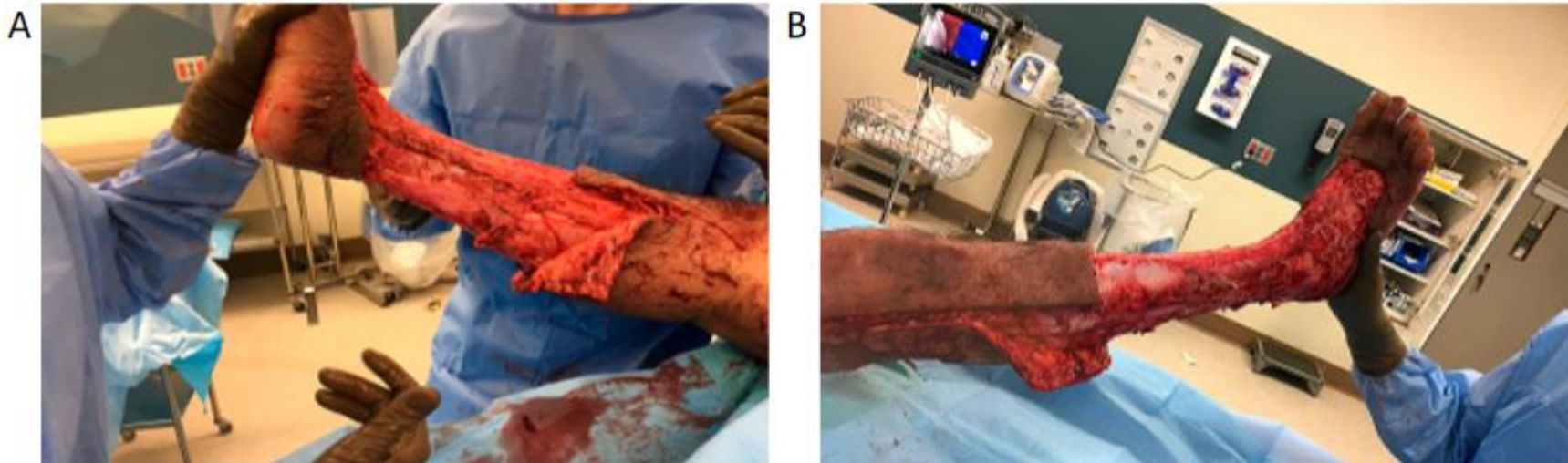
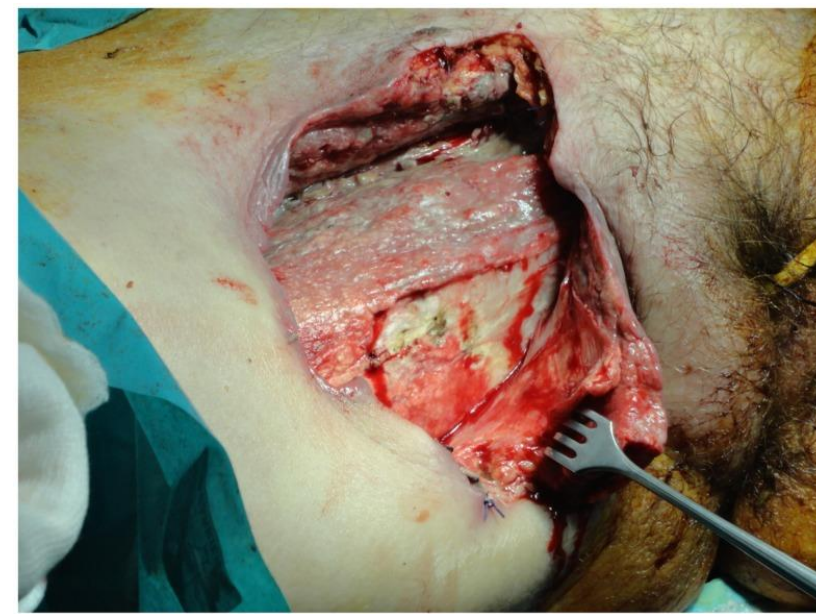


Fig. 5. (A, B) – Extensive debridement of necrotic tissues. (Image courtesy: Dr John P. Livingstone, Orthopedic Surgery, Queen's Medical Center, Honolulu, USA).

Zgorzel Fourniera



- Martwica tkanek w obszarze urogenitalnym
- Etiologia wielogatunkowa: **GP**: paciorkowce, gronkowce, enterokoki, Clostridium, **GN**: E. coli, Klebsiella, Proteus, P. aeruginosa, Acinetobacter, **beztlenowe**: Bacteroides
- Śmiertelność ok. 16% (3-45%)
- Leczenie: chirurgiczne opracowanie rany - **usunięcie martwej tkanki + atb**: karbapenemy lub piperacylina/tazobaktam+klindamycyna+wankomycyna



Zgorzel gazowa: Clostridia

- *C. perfringens*, *C. histolyticum*
- *C. septicum* - aerotolerancyjny (z. zdrowych tkanek) - zgorzel spontaniczna
- *C. sordellii* - aborcja, zastrzyki- biorcy heroiny

Typy zakażeń

- **Zanieczyszczenie:** klostridia obecne w tkankach bez objawów klinicznych zakażenia (progresja lub wyzdrowienie)
- **Z. tkanki łącznej:** zakażenie zlokalizowane w tkankach bez zajęcia mięśni i powięzi (ograniczony wzrost w tkankach)
- **Nekroza mięśni/zgorzel gazowa:** zakażenie dotyczy tkanek miękkich, mięśni i powięzi (sepsa) - intensywny wzrost w tkankach

Objawy kliniczne po zakażeniu często < 24 godz., przebieg piorunujący



Rak okrężnicy nierozpoznany, białaczka, IBD, z. uchyłka jelita, zabieg chirurgiczny, cukrzyca, neutropenia, chemioterapia, radioterapia

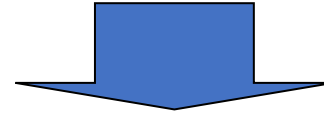
Piperacylina/tazobaktam + klindamycyna



Spontaniczna zgorzel - jelita (nosicielstwo *C. septicum* w jelitach 2%)

- a) Zapalenie trzewnej tkanki łącznej
- b) Zapalenie trzewnej tkanki łącznej rozprzestrzeniające się na mięśnie
- c) Martwicze z. mięśni w miejscu odległym od początkowej zmiany trzewnej

Zgorzel gazowa cukrzyca



Zgorzel



Liza komórek żernych

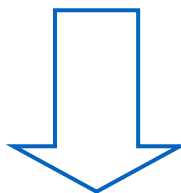
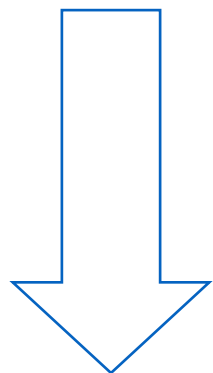
Rozprzestrzenianie się toksyn
w głąb tkanek

PMN

**laseczki
toksyny**

hialuronidaza

tkanki



naczynia krwionośne

**Uszkodzenie/liza
degranulacja
neutrofilów**

**zaburzona
migracja
leukocytów**

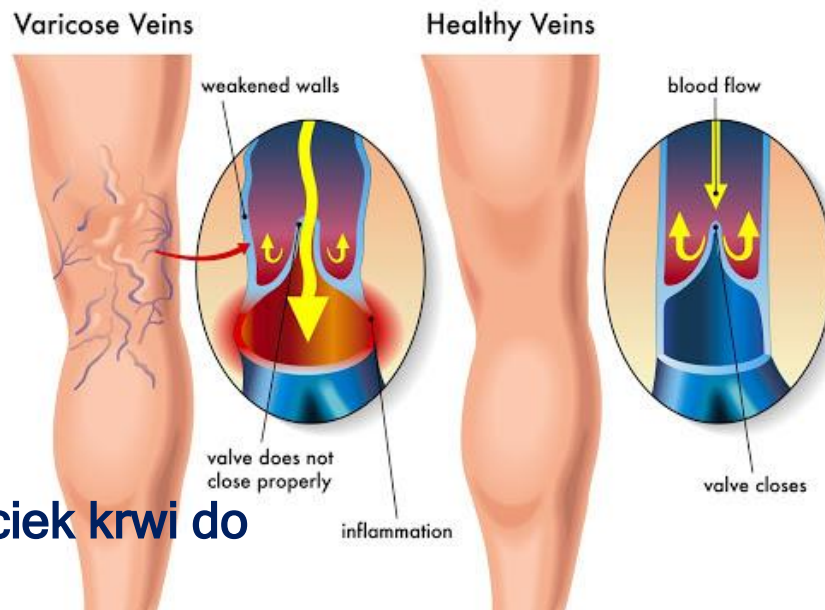
skurcz
uszkodzenie
śródbłónka
agregacja płytek
adhezja leukocytów
przeciekanie plazmy
(obrzęk)
niedokrwienie

W zajętej tkance brak
komórek
immunologicznych

Martwica tkanki = brak krwawienia

Wrzód zastoinowy żylny

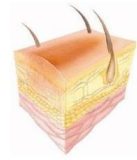
- Uszkodzenie zastawek żylnych - wyciek krwi do tkanek, stan zapalny
- Wrzody żył kończyn dolnych 70% przypadków
- Powikłanie - zakażenia bakteryjne/grzybicze (rozśiew z odległych miejsc w organizmie) - tylko, gdy drobnoustrój prezentuje wysoki potencjał wirulencji
- **GN:** *P. aeruginosa*, *Acinetobacter*, *E. coli*, *Serratia* sp.
- **GP:** *S. aureus*, *S. pyogenes*
- **Grzyby:** *Candida* sp.
- **BIOFILM**



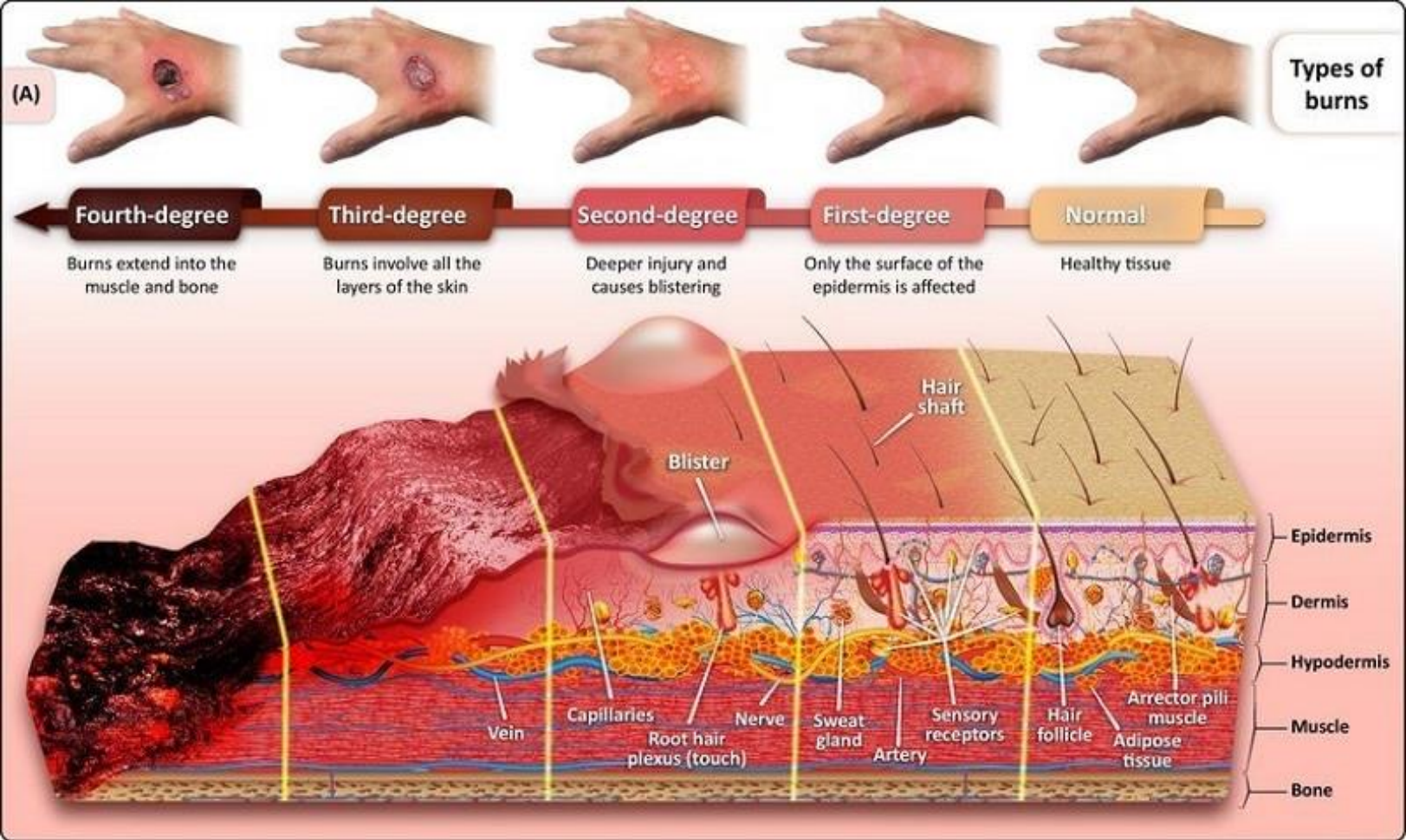
Zakażenia ran oparzeniowych

Zniszczenie lokalnych elementów SALT

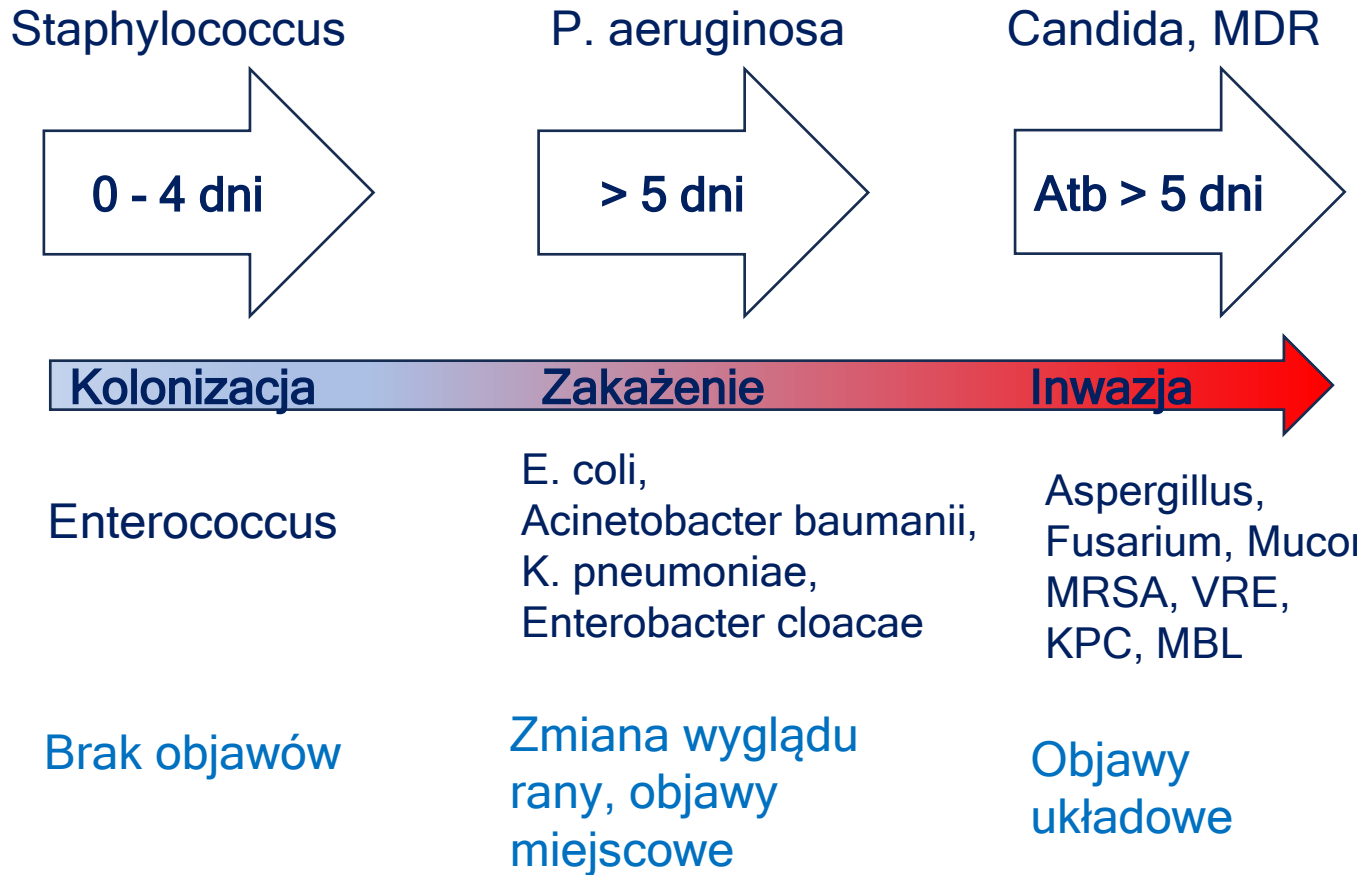
Depth of Burn

- Superficial (involving epidermis)

- Partial thickness (involving epidermis and dermis)

- Full thickness (destruction of epidermis and dermis and any or all underlying structures [fat, muscle, bones and nerves])

Zakażenia ran oparzeniowych



Diagnostyka

- 1) Posiewy jakościowe (etiologia)
- 2) Ilościowe:
 - < 10^5 CFU/g tkanki z rany = **kolonizacja**
 - > 10^5 CFU/g tkanki z rany = **zakażenie nieinwazyjne**
 - > 10^5 CFU/g tkanki zdrowej przy ranie (histopatologia) = **zakażenie inwazyjne**



Leczenie miejscowe

Cefalosporyny, piperacylina-tazobaktam, karbapenemy +/- wankomycyna, klindamycyna (MRSA)
 +/- aminoglikozydy gdy P. aeruginosa MDR
 +/- fluorochinolony gdy oparzenia dotyczą nóg u chorych z cukrzycą



Dziękuję za uwagę