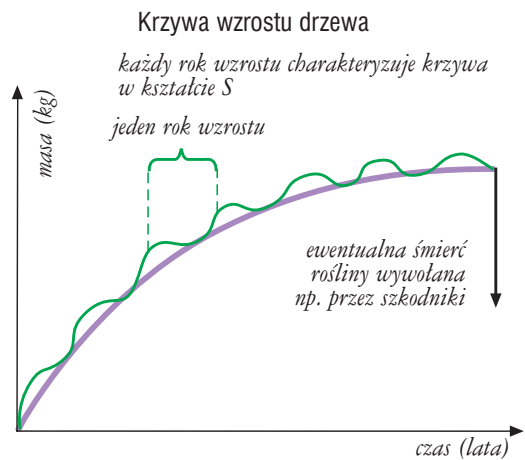
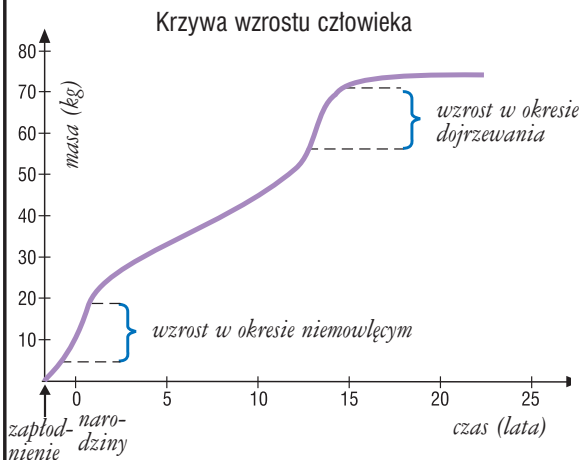
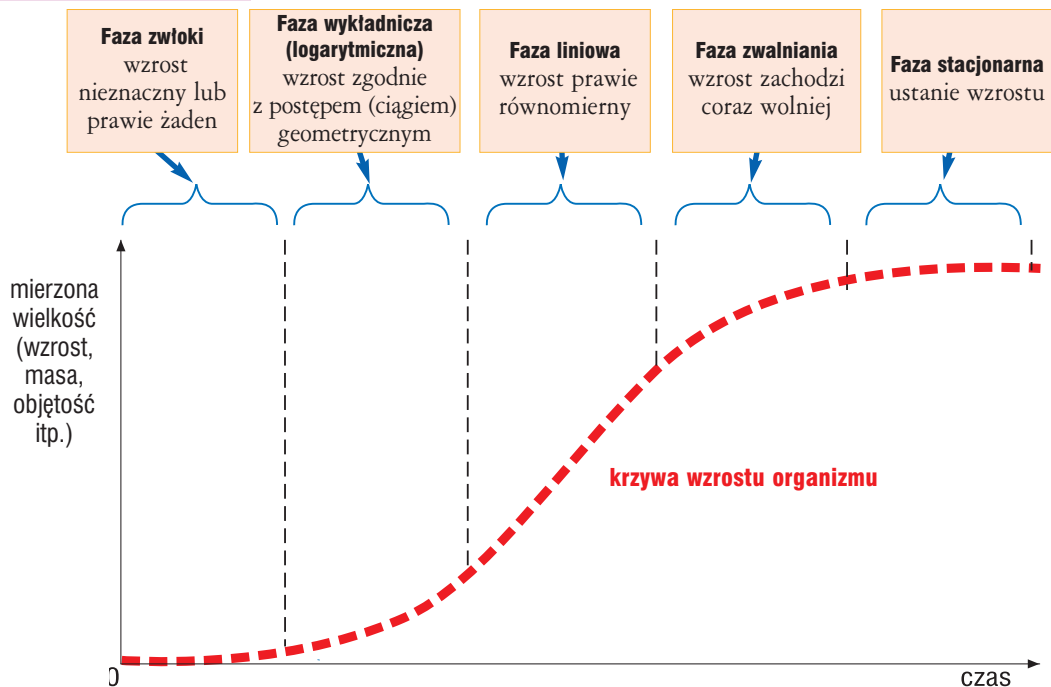


## Wzrost organizmu

- Wzrost to proces zwiększania rozmiarów i masy organizmu spowodowany namnażaniem się komórek lub zwiększaniem ich objętości.  
*Niektóre organizmy rosną tylko przez okres młodociany (np. ssaki), inne mogą rosnąć przez całe życie (np. drzewa).* Zwierzęta mają wzrost ograniczony, a jego maksymalna wartość jest cechą gatunkową. Rośliny rosną przez całe swoje życie, choć ich organy, takie jak na przykład owoce, mają wzrost ograniczony.
- U roślin wzrost zachodzi w ściśle określonych miejscach – merystemach.
- U zwierząt we wzroście biorą udział wszystkie tkanki i narządy ciała.

## Krzywa wzrostu organizmu

- Krzywa wzrostu organizmu to linia w kształcie litery S (kształt sigmoidalny) ilustrująca przebieg wzrostu mierzonej wielkości (masy, powierzchni, objętości itp.) w czasie od momentu urodzenia lub poczęcia. Krzywe wzrostu osobników i populacji mają podobny kształt.



## Sposoby rekombinacji materiału genetycznego bakterii

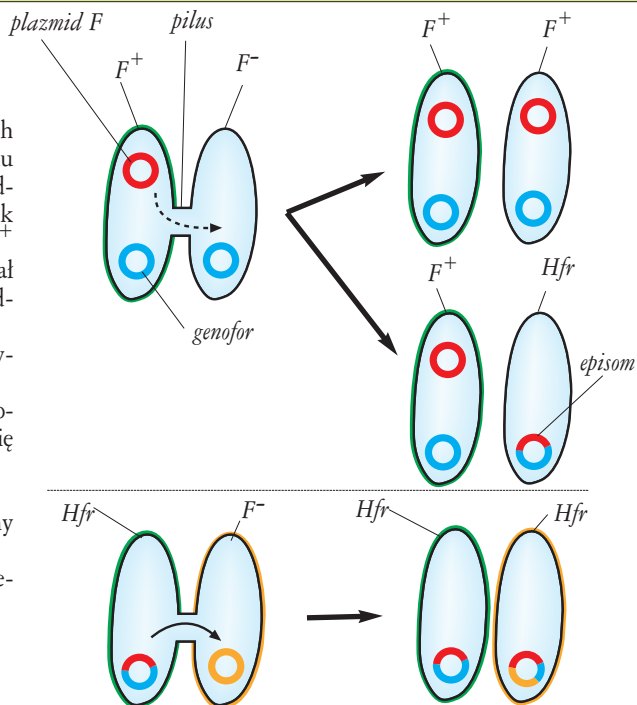
### Koniugacja

Proces polegający na połączeniu dwóch komórek bakteryjnych i przekazywaniu materiału genetycznego (plazmidu) z jednej komórki do drugiej. Jedna z komórek jest dawcą materiału genetycznego ( $F^+$  lub Hfr), a druga – biorcą ( $F^-$ ). Materiał genetyczny przekazywany jest za pośrednictwem fimbrii płciowych (pilusa).

Bakterie mogą występować w trzech typach płciowych:

- typ  $F^+$  – oprócz genomu ma w cytoplazmie plazmid F (DNA składający się z 15 – 25 genów),
- typ  $F^-$  – nie ma plazmidu F,
- typ Hfr – ma plazmid F wbudowany w genom.

Do koniugacji dochodzi pomiędzy bakteriami typu  $F^+$  i  $F^-$  oraz Hfr i  $F^-$ .

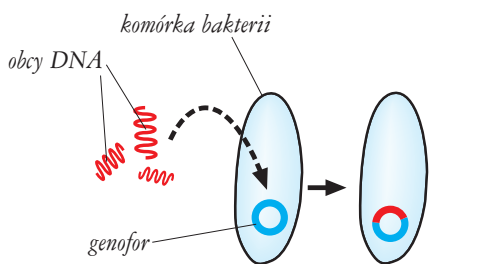


Szcepki Hfr wykorzystuje się do mapowania genów chromosomu metodami genetycznymi. Pozycję genu w chromosomie określa się na podstawie czasu jego wejścia do komórki biorcy podczas koniugacji.

### Transformacja

Proces polegający na naturalnym pobraniu przez bakterię DNA z podłoża i wbudowaniu go we własny genom.

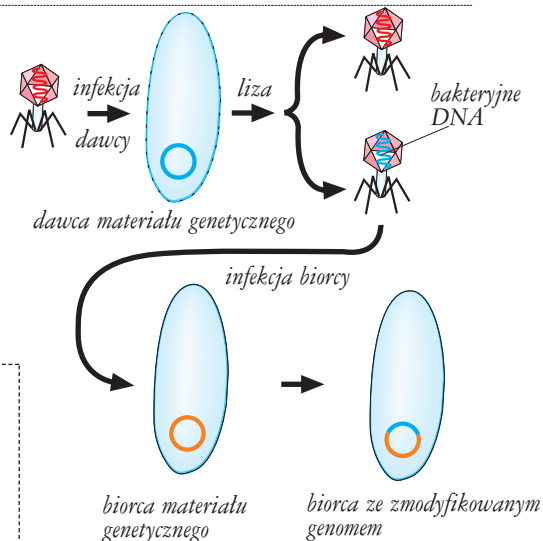
Zjawisko transformacji wykorzystuje się do badania sprzężeń między genami, do klonowania genów, powielania plazmidowego DNA itp.



### Transdukcja

Proces polegający na przenoszeniu materiału genetycznego z jednej komórki bakterii do drugiej za pośrednictwem bakteriofaga łagodnego.

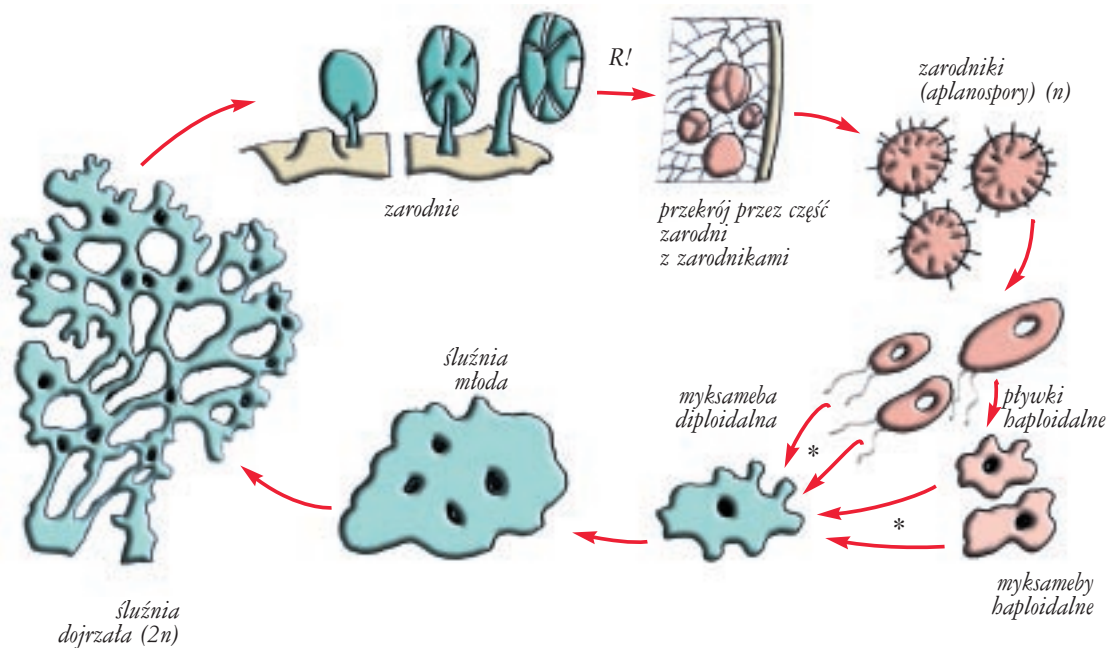
Zjawisko transdukcji wykorzystuje się do badania sprzężeń między genami, w terapii genowej.



### Transfekcja

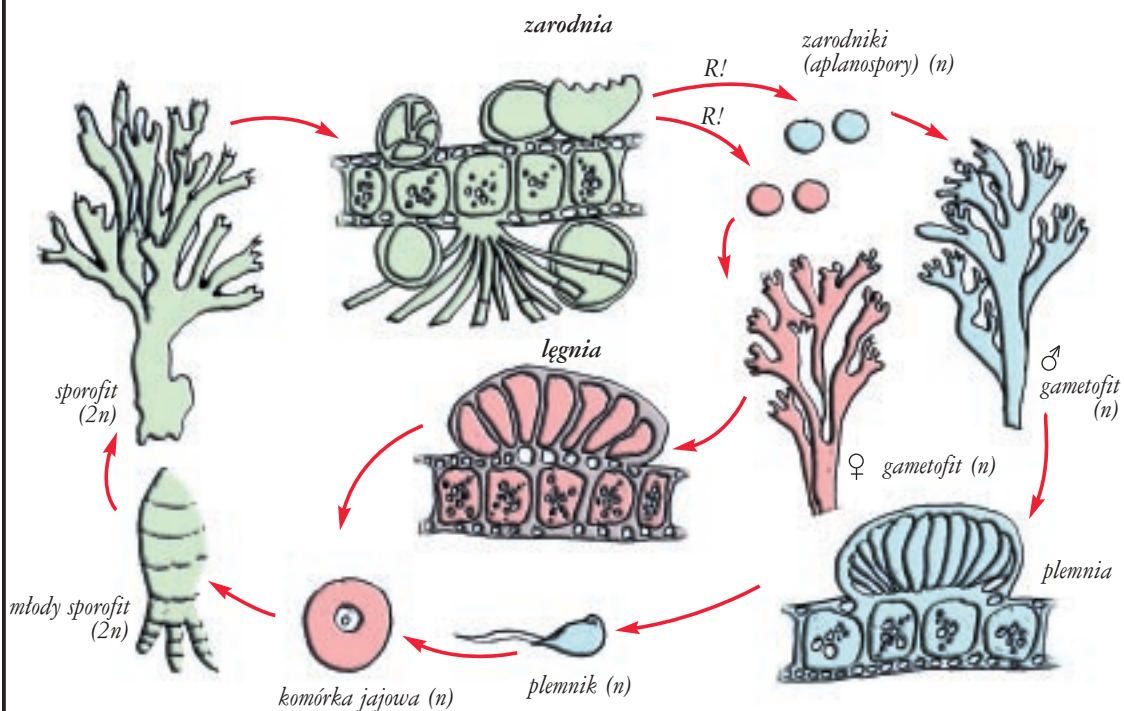
Proces przeprowadzany w laboratorium (nie zachodzi bowiem w naturze) polegający na wprowadzeniu do komórki bakteryjnej DNA bakteriofagowego.

Cykl rozwojowy śluzowca



\* W zależności od gatunku kopulują ze sobą uwiciowane pływki lub myksameby.

Cykl rozwojowy Dictyota



## Znaczenie grzybów

## Znaczenie pozytywne

- Fermentacja przeprowadzona przez drożdże wykorzystywana jest do produkcji chleba i do produkcji alkoholu.
- Wchodzą w ścisłe wzajemne korzystne związki z roślinami wyższymi (np. mikoryza endotroficzna u traw oraz ektotroficzna u sosny i buka), zwierzętami (termity mają w przewodzie pokarmowym symbiotyczne grzyby) i glonami (patrz: porosty).
- Rozkładają substancje organiczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego do prostych związków nieorganicznych  $\text{CO}_2$  i  $\text{H}_2\text{O}$ , powodując sprawne krążenie materii w biosferze.
- Są wykorzystywane przez człowieka do kontroli biologicznej, czyli zwalczania chwastów i owadów, a nawet grzybów pasożytujących na roślinach.
- Stosuje się je do biologicznego oczyszczania ścieków oraz tzw. bioremediacji, czyli rozkładu węglowodorów, np. ropy naftowej do wody i dwutlenku węgla.
- Wytwarzają antybiotyki (penicylinę, cefalosporynę), enzymy stosowane w przemyśle spożywczym (np. reninę, celulazę), kwasy (np. mlekowy, cytrynowy).

## Znaczenie negatywne

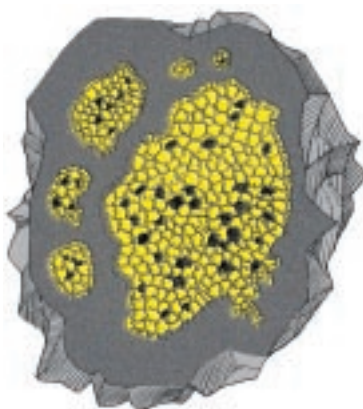
- Rozkładając celulozę, skórę i węglowodory, powodują znaczne szkody gospodarcze.
- Infekując rośliny w czasie plonowania i atakując zbiory, powodują duże straty w rolnictwie.
- Atakując skórę ludzi i zwierząt, powodują choroby, powierzchowne uszkodzenia (np. liszaje, grzybicze stopy, afte), a wnikając głębiej, wywołują poważne schorzenia narządów wewnętrznych, m.in. drożdżycę, grzybicze zapalenie płuc, zwłaszcza u nosicieli wirusa HIV.
- Celowe lub przypadkowe spożycie grzybów trujących powoduje zatrucia, tzw. toksykozy wywołane naturalnymi toksycznymi metabolitami grzybów zwanymi mykotoksynami.

## Porosty

- Porosty to organizmy plechowe złożone z dwóch współżyjących symbiotycznie komponentów: grzyba i glonu (zielonicy lub sinicy).
  - Do glonów zalicza się organizmy należące do odrębnych królestw:
    - sinice – bakterie,
    - eugleniny, tobołki, chryzofity, krasnorosty – protisty,
    - glaukocystofity, zielonice – rośliny.
- W porostach grzyb i glon mogą pozostawać w różnym stopniu w zależności od siebie, poczynając od bliskiego sąsiedztwa aż do wnikania ssawek grzyba do wnętrza komórek glonów.*
- Porosty są organizmami samowystarczalnymi: od glonu grzyb otrzymuje asymilaty (cukry), natomiast grzybnia zaopatruje glon w wodę i sole mineralne.

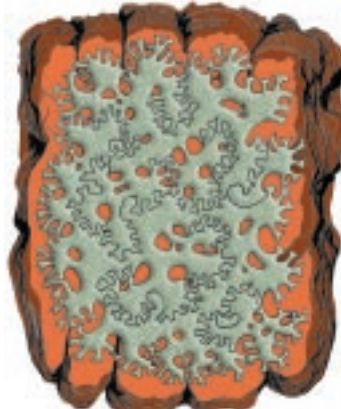
## Przykłady postaci plech porostów

Porosty skorupiaste



Wzorek geograficzny

Porosty listkowate



Pustulka pęczczykowata

Porosty krzaczkowate



Chrobotek reniferowy