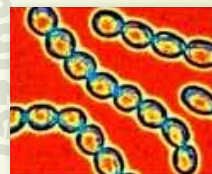


Według danych Instytutu Medycyny Pracy w Łodzi w 2008 r. odnotowano 3546 przypadków chorób zawodowych. Obecnie najczęstszymi chorobami zawodowymi są choroby zakaźne i pasożytnicze (956 przypadków co stanowi 27 proc. wszystkich chorób zawodowych). W grupie tej przeważały takie choroby jak: borelioza (leśnicy), wirusowe zapalenie wątroby i gruźlica (personel szpitalny).

Czynniki zagrożeń biologicznych w środowisku pracy, określane także jako „zagrożenia biologiczne w środowisku pracy” lub „biologiczne szkodliwości zawodowe”, są to wszelkie żywe organizmy działające niekorzystnie na człowieka w procesie pracy. Według pełnej definicji, są to takie mikro- i makroorganizmy oraz takie struktury i substancje wytwarzane przez te organizmy, które występując w środowisku pracy wywierają szkodliwy wpływ na organizm ludzki i mogą być przyczyną chorób pochodzenia zawodowego.

Czynniki biologiczne definiuje się jako:

- drobnoustroje komórkowe oraz jednostki bezkomórkowe zdolne do replikacji lub przenoszenia materiału genetycznego (bakterie, grzyby i wirusy),
- drobnoustroje zmodyfikowane genetycznie,
- hodowle komórkowe,
- pasożyty wewnętrzne człowieka,
- priony, które mogą być przyczyną zakażenia, alergii (uczulenia) lub zatrucia.



Klasyfikacja szkodliwych czynników biologicznych

Grupa 1 zagrożenia

Czynniki, przez które wywołanie chorób u ludzi jest mało prawdopodobne. Czynniki biologiczne należące do tej grupy zazwyczaj nie wywołują chorób u ludzi. Niezbędnym warunkiem bezpieczeństwa w przypadku pracy z czynnikami należącymi do tej grupy zagrożenia jest przestrzeganie ogólnych zasad higieny.

Grupa 2 zagrożenia

Czynniki, które mogą wywoływać choroby u ludzi, mogą być niebezpieczne dla pracowników, ale rozprzestrzenienie ich w populacji ludzkiej jest mało prawdopodobne. Zazwyczaj istnieją w stosunku do nich skuteczne metody profilaktyki lub leczenia.

Grupa 3 zagrożenia

Czynniki, które mogą wywoływać u ludzi ciężkie choroby, są niebezpieczne dla pracowników, a rozprzestrzenienie ich w populacji ludzkiej jest bardzo prawdopodobne. Zazwyczaj istnieją w stosunku do nich skuteczne metody profilaktyki lub leczenia.



Grupa 4 zagrożenia

Czynniki, które wywołują u ludzi ciężkie choroby, są niebezpieczne dla pracowników, a rozprzestrzenienie czynników w populacji ludzkiej jest bardzo prawdopodobne. Zazwyczaj nie istnieją w stosunku do nich skuteczne metody profilaktyki lub leczenia.

Samo pojęcie choroby zakaźnej zmieniało się w historii kilkakrotnie. Nawet obecnie wielu specjalistów, mikrobiologów i lekarzy może mieć problemy z jasnym i stanowczym, jak na fachowców przystało, wskazaniem granicy między chorobami infekcyjnymi a pasożytniczymi. Inną kwestią jest fakt, że pominięcie definiowania wielu czysto teoretycznych pojęć, prawdopodobnie nie okaże się karygodnym błędem. Znaczną uwagę przywiązuje się za to do charakterystyki zakażeń, chorób i metod identyfikacji, walki i profilaktyki.

Choroba zakaźna jest następstwem zakażenia (infekcji), czyli wniknięcia do organizmu mikroorganizmów lub wirusów, a także wytwarzanych przez nie toksyn. Do grupy tych pierwszych zaliczamy wrażliwe na antybiotyki bakterie, mikoplazmy, riketsje, chlamydie i niewrażliwe grzyby, wirusy, priony i wiroidy (wywołują choroby tylko wśród roślin).

Toksyny dzieli się na:

- egzotoksyny (ektotoksyny) – uwalniane przez bakterie przez całe życie
- endotoksyny – uwalniane, gdy bakteria ulegnie rozpadowi

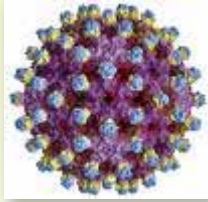
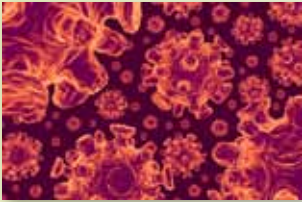
Za czynniki chorób zakaźnych przyjmuje się wyżej wymienione. Zaliczane kiedyś do tej grupy pozostałe (poza grzybami) organizmy eukariotyczne takie jak pierwotniaki, płazińce, małe stawonogi itp. uznawane są obecnie za przyczyny chorób pasożytniczych. Tym samym malaria, owsica, czy wszawica nie będą chorobami zakaźnymi. Różnica patogenów w obu przypadkach wiąże się także ze zmianą relacji patogen-gospodarz, szczególnie mając na uwadze fakt, że w przypadku chorób pasożytniczych zazwyczaj występuje dwóch gospodarzy.

Kolejną kwestią trudną w ocenie jest patogenność (chorobotwórczość). Okazało się bowiem, że część drobnoustrojów uznawanych za wybitnie nieszkodliwe, czy wręcz potrzebne makroorganizmom w pewnych warunkach jest zdolna do wywołania choroby. Przypadki zakażeń takimi zarazkami określane są jako zakażenia oportunistyczne i dotyczą głównie chorych na AIDS oraz poddawanych immunosupresji (tj. obniżaniu lub całkowitemu hamowaniu reakcji odpornościowych, np. po transplantacji w celu zapobiegnięcia odrzucania przeszczepu).

Aby mogło dojść do zakażenia, drobnoustroje chorobotwórcze muszą zostać przeniesione dalej z tzw. rezerwuaru zarazków zwanego czasem także źródłem zakażenia lub, szczególnie przez epidemiologów, **I ogniwem** łańcucha epidemiologicznego. Przenoszenie (**II ogniwo**) odbywać może się na szeregu różnych dróg i metod, z czego zapamiętać należy następujące:

- droga pokarmowa (np. cholera)
- droga powietrzna (np. grypa)
- droga naruszenia ciągłości tkanek (np. AIDS, którego przyczyną było zakażenie w czasie brania dożylnych narkotyków)
- droga krwi (podobnie, jak wyżej)
- droga bezpośredniego kontaktu (np. kiła)

- droga pośredniego kontaktu (np. ospa prawdziwa)
- droga przez wektory „przenosicieli” (np. dżuma)



Pojęcie zakażenia drogą kropelkową nie jest całkowicie jednoznaczne z infekcją drogą powietrzną, jednak droga kropelkowa jest najczęściej występującym podtypem drogi powietrznej.

Aby doszło do zakażenia (**III ogniwo**) – nie mówiąc już o rozwoju choroby, przeniesiony patogen musi trafić na wrażliwego (innymi słowy nieodpornego) gospodarza. Właśnie dlatego nie mówimy o zakażeniu człowieka wirusem mozaiki tytoniowej (brzmi to niedorzecznie, prawda?). Dopiero jeśli zarazki trafią do wrażliwego organizmu, którego system odpornościowy nie będzie w stanie zwalczyć infekcji mówimy o chorobie zakaźnej. Jeśli jednak układ immunologiczny nie będzie w stanie całkowicie zwalczyć zarazków, a jedynie utrzymać je w ryzach mówimy o nosicielstwie (nosiciel jest jednak zdolny do zakażenia kolejnych osobników, co z resztą jest dużym problemem dla osób zajmujących się profilaktyką chorób infekcyjnych).

Istnieją także, co nietrudno zauważyć, rozbieżności pomiędzy różnymi gatunkami drobnoustrojów i wirusów w kwestii ich zaraźliwości (zdolności do zainfekowania), patogenności (zdolności do wywołania choroby; chorobotwórczości), zakaźności (zdolności do przełamania odporności ustroju) oraz śmiertelności. Grypa, której epidemie ogarniające niemal cały świat pojawiają się kilkakrotnie w ciągu roku, jest chorobą którą cechuje duża zaraźliwość i chorobotwórczość ale średnio-niska śmiertelność.

Utarło się myśleć, że gorączka jest głównym objawem chorób zakaźnych – jak najbardziej jest to powszechny symptom, lecz nie jest to regułą.

Wirusy – struktury organiczne na pograniczu materii żywej i nieożywionej, nie posiadające budowy komórkowej, zdolne do powielania się, jednocześnie możliwe do uzyskania w postaci krystalicznej. Nie mają własnych układów enzymatycznych związanych z procesami energetycznymi i syntezą białek, powielają się jedynie w żywych komórkach, wykorzystując ich nośniki energii, enzymy i szlaki metaboliczne. Gospodarzami wirusów są komórki bakterii, roślin i zwierząt. Choroby wirusowe rozprzestrzeniają się najczęściej drogą kropelkową tzn. przy kichaniu, kaszlu lub głośnym mówieniu osoby chorej. Zakażeniem może być przewód pokarmowy (WZW A) – zakażenie przez bezpośredni kontakt z wydalaminami chorego lub przez spożycie zakażonych pokarmów oraz drogą pozajelitową przez zakażone igły, strzykawki, narzędzia chirurgiczne, stomatologiczne, przetaczanie krwi zakażonej wirusami oraz drogą pociową (WZW B i C, HIV). Zakażenia wirusowe najczęściej występujące w środowisku szpitalnym to wzw typ B i C, ospa wietrzna, wirusowe zapalenie spojówek (na oddziałach okulistycznych).

Bakterie – organizmy jednokomórkowe o prostej budowie, wielkości od 0,2 do kilkudziesięciu μm . Występują w przyrodzie, w organizmie ludzkim. Miejskami wniknięcia są najczęściej drogi oddechowe, układ pokarmowy, uszkodzone błony śluzowe i skóra. Bakterie chorobotwórcze cechują się zdolnością

do wytwarzania toksyn oraz zdolnością do rozprzestrzeniania się w organizmie i rozmnażania się. Odpowiedzialne są za występowanie wielu chorób. Najczęstsze choroby bakteryjne w środowisku szpitalnym to: zakażenia gronkowcowe, paciorkowcowe, salmonellozy oraz rzadziej zakażenia laseczkami tężca.

Grzyby – cudzożywne organizmy plechowe. Nie mają w komórkach chloroplastów, dlatego nie są samożywne, pasożytują na organizmach żywych (głównie roślinach) lub żywią się ich szczątkami. Grzyby mogą powodować zarówno zakażenia uogólnione, jak i zmiany miejscowe np. na skórze i błonach śluzowych. U noworodków i niemowląt spotyka się zakażenie drożdżakiem *Candida albicans*.

Riketsje – rodzaj małych bakterii o kształcie ziarenkowatym lub pałeczkowatym. Wyłącznie pasożyty zwykle, wewnątrzkomórkowe. Występują u człowieka i ssaków, owadów i niektórych innych stawonogów, które najczęściej są ich przenosicielami (wszy, pchły i kleszcze). Do najczęściej spotykanych chorób należą: dur plamisty, gorączka Q.

Mikoplazmy (mykoplazmy) – rodzaj prymitywnych drobnoustrojów nie posiadających typowej dla bakterii ściany komórkowej. U człowieka wywołują np. nietypowe zapalenie płuc oraz zapalenia układu moczowego.

Priony – niskocząsteczkowe białka o właściwościach zakażających i wysokiej odporności na oddziaływania chemiczne i fizyczne. Powodują gąbczaste zwyrodnienia mózgu np. choroba Creutzfelda-Jacoba.

Robaki pasożytnicze – są zwykle przedstawicielami płazińców lub obleńców. Te dwie grupy różnią się stopniem rozwoju. Znaczenie chorobotwórcze mogą mieć zarówno pasożyty dojrzałe, jak i ich stadia larwalne. Zakażenie następuje zwykle drogą pokarmową przez połknięcie jaj lub larw pasożyta. Najczęstsze robaczyce przewodu pokarmowego to owsica, tasiemczyce i włośnica.

Pierwotniaki – to jednokomórkowe organizmy zwierzęce. Najczęstsze zakażenia pierwotniakowe u człowieka to toksoplazmoza, lamblioza.

