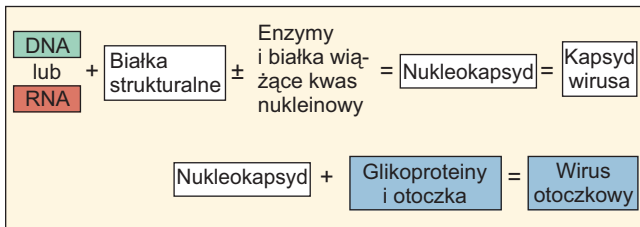


**Ramka 4-1.** Definicje i właściwości wirusów

Wirusy nazywane były kiedyś „czynnikiem przesykalnymi”  
 Wirusy to obligatoryjne pasożyty wewnątrzkomórkowe  
 Wirusy nie potrafią uzyskać energii oraz syntetyzować białek samodzielnie, bez udziału gospodarza  
 Genomy wirusów zbudowane są albo z DNA, albo z RNA.  
 Morfologicznie wirusy dzielą się na otoczkowe i bezotoczkowe  
 Częstki wirusów są składane w komórce gospodarza i nie rozmnażają się przez podział

**Ramka 4-2.** Konsekwencje płynące z cech charakterystycznych wirusów

Wirusy nie są „żywe”.  
 Wirusy muszą charakteryzować się zdolnością do infekcji – inaczej nie są w stanie przetrwać.  
 Wirusy w celu produkcji składników wirionów (wirusowe mRNA, białko, genom) muszą być zdolne do wykorzystywania procesów zachodzących w komórce gospodarza  
 Wirusy muszą kodować wszystkie procesy niezbędne do ich cyklu życiowego, które nie są zapewniane przez organizm gospodarza  
 Komponenty wirusowe muszą być zdolne do samo-złożenia.

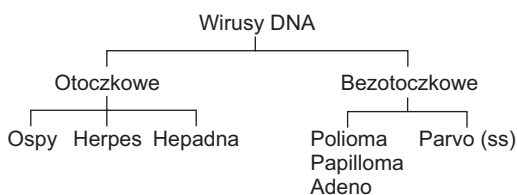


**Rycina 4-1.** Podstawowe składniki wirionu.

**Ramka 4-3.** Sposoby klasyfikacji i nazewnictwa wirusów

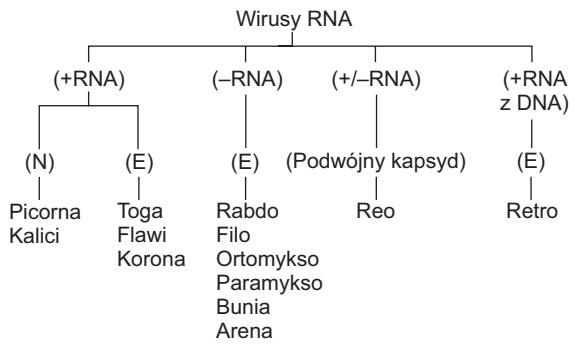
Budowa: rozmiar, morfologia, rodzaj kwasu nukleinowego (np. picornawirus [małe RNA], togawirus).  
 Cechy biochemiczne: budowa, sposób replikacji\*  
 Choroba: np. zwyródnienie mózgu i zapalenia wątroby  
 Droga transmisji: np. arbowirus rozprzestrzeniany przez insekty  
 Komórka gospodarza (zakres gospodarza): zwierzę (człowiek, mysz, ptak), roślina, bakteria  
 Tkanka lub narząd (tropizm): np. adenowirus lub enterowirus

\* Obecny sposób klasyfikacji taksonomicznej wirusów



**Rycina 4-2.** Wirusy DNA i ich morfologia. Rodziny wirusów klasyfikowane są ze względu na cechy charakterystyczne budowy genomu i morfologię cząsteczki wirionu.

**Wirion** (cząsteczka wirusa) składa się z **genomu** zbudowanego z kwasu nukleinowego, który chroniony jest przez **kapsyd**, czyli **białkowy płaszcz** i (jeśli występuje) przez **otoczkę fosfolipidową** pochodzącą z komórki gospodarza (ryc. 4-5).



**Rycina 4-3.** Budowa genomu i morfologia wirusów RNA. Rodziny wirusów klasyfikowane są poprzez cechy charakterystyczne budowy genomu i morfologię cząsteczki wirionu. E – otoczkowe, N – bezotoczkowe.

Niektóre wiriony mogą posiadać także pewne niezbędne do rozpoczęcia replikacji enzymy lub inne białka w postaci gotowej. Kapsyd lub białka zdolne do wiązania z kwasem nukleinowym mogą formować z genomem tzw. nukleokapsyd.

Genom wirusa składa się może z DNA lub RNA, przy czym DNA może być cząsteczką dwuniciową, liniową lub kolistą. Natomiast RNA może być sensowne (nieć sensowna, czyli (+) to bezpośrednia matryca dla biosyntezy białek) lub antysensowne (nieć antysensowna musi być przepisana na nieć (+) do celów transkrypcyjnych). RNA może być także dwuniciowe (+/-) lub amibisensowne (połączone końcami RNA (+) oraz RNA (-)). Genom RNA składać się może z kilku fragmentów, z których każdy zawiera jeden lub więcej genów. Im większy jest genom, tym więcej informacji (genów) zawiera, i tym większy kapsyd oraz otoczka konieczna jest do jego ochrony.

Zewnętrzna warstwa cząsteczki wirusa – **kapsyd** lub **otoczka** spełnia zarazem funkcję ochronną i transportową podczas transmisji wirusa do komórki docelowej. Znajdujące się na powierzchni kapsydu lub otoczki struktury pośredniczą w interakcji wirusa i komórki docelowej z udziałem białek **VAP** (*viral attachment protein*). Usunięcie lub zniszczenie

**Tabela 4-1.** Rodziny wirusów DNA z zaznaczeniem ważnych przedstawicieli

Rodzina	Przedstawiciele*
POXVIRIDAE	<i>Wirus ospy prawdziwej</i> , wirus krowianki, ospa mała, mięczak zakaźny
Herpesviridae	<i>Wirus opryszczki typu 1 i 2</i> , wirus ospy wietrznej i półpaśca, wirus Epsteina-Barr, cytomegalowirus, ludzki herpeswirus 6, 7, 8
Adenoviridae	<i>Adenowirus</i>
Papilloma viridae	<i>Papilloma virus</i>
Polyoma viridae	<i>Wirus JC</i> , wirus BK, SV40
Hepadnaviridae	<i>Wirus zapalenia wątroby typu B</i>
Parvoviridae	<i>Parwowirus B19</i> , wirusy towarzyszące adenowirusom

\* Wirus, którego nazwa napisana jest italiem, jest albo ważnym przedstawicielem, albo prototypem rodziny wirusowej.