

Jak tworzyć pytania testowe?

Prof. Jarogniew Łuszczki

Centrum **M**edycznych **E**gzaminów **T**estowych
Uniwersytet Medyczny w Lublinie

Pisanie testu należy zacząć od

1. Ustalenia celu egzaminu – **EGZAMIN na platformie CMET – „ocena programowa”**
2. Podjęcia decyzji odnośnie poziomu wiedzy, który chcemy sprawdzić – w **SYLABUSIE**
3. Poinformowania studentów o zakresie tematycznym objętym egzaminem – w **SYLABUSIE**
4. Określenia poziomu odcięcia – w **SYLABUSIE**

Zalety egzaminu testowego

- Wszyscy zdający dostają takie same pytania
- Duża liczba pytań pozwala objąć nimi cały zakres nauczania przedmiotu
- Można precyzyjnie określić (zaplanować) ilościowy udział w egzaminie pytań odnoszących się do poszczególnych działów przedmiotu
- Obiektywność (jednakowe kryteria) oceniania
- Przygotowanie egzaminu jest pracą zespołową, czego efektem jest korzystna różnorodność formalna i merytoryczna pytań, a główna część pracy przypada na okres przed sesją egzaminacyjną.

Zalety egzaminu testowego

- Praktyczny przy dużej liczbie zdających
- Łatwy do poprawy
- Mniej stresujący dla zdających (?)
- Oszczędza czas egzaminatorów
- Programy komputerowe pozwalają na analizę pytań i wyników
- Można stosować „na odległość”

Wady klasycznego egzaminu testowego

- rozpoznawanie odpowiedzi
- sztuczny
- nadmiernie uproszczony
- często pytania o rzeczy błahe
- możliwość zasugerowania odpowiedzi
- zwykle sprawdza odtwarzanie wiedzy, a nie rozwiązywanie problemów

Inne cechy egzaminu testowego

- Statystyczna ocena poziomu przygotowania całego zbioru zdających i obiektywne porównanie tych zbiorów z kolejnych lat egzaminowania
- Porównawcza ocena grup w obrębie danego zbioru
- Możliwość różnych strategii oceniania:
 - ❖ wyodrębnienie w teście podzbioru pytań „bazowych” lub podzbiorów pytań badających różne aspekty wiedzy,
 - ❖ możliwość precyzyjnego regulowania (dopasowania) poziomu trudności egzaminu przez dobór pytań o różnej trudności

Rodzaje testów

Test wielokrotnego wyboru (MCQ)

Test wielokrotnej odpowiedzi (MRQ)

Test dopasowania

Test wyboru T/N

Test uzupełniania odpowiedzi

Zawartość testu

- Zakres materiału
- Obszary wymagające podkreślenia
- Zagadnienia sprawiające studentom kłopoty
- Poziom szczegółowości
- Poziom poznawczy (rodzaj procesów myślowych, które student ma zademonstrować)

TEST WIELOKROTNEGO WYBORU (Multi Choice Questions)

TYP A

- Jedna odpowiedź jest prawidłowa (**najlepsza**)
- Pozostałe odpowiedzi to **dystraktory**
- Przy 5 odpowiedziach (a-e) 20% trafień przypadkowych

W egzaminie testowym należy

- Pytać o:
 - O sprawy ważne
 - Objęte tematyką kursu
 - Związane z profilem kształcenia

- Unikać pytań:
 - o ciekawostki
 - o drobne szczegóły
 - o rozmiary, wartości liczbowe
 - podchwytliwych

Konstrukcja pytań

- Jak najwięcej informacji zawrzeć w „trzonie” pytania
- Pytania „odsączyć z wody” (ozdobników)
- Zadbać o to, aby pytania w teście się nie powtarzały, ani wzajemnie wyjaśniały
- Pamiętać o tym, że pytanie ma różnicować studentów przygotowanych od nie przygotowanych
- Stosować zasadę jednomyślności przy wyborze pytań

Redakcja pytań testowych

- Mogą dotyczyć:
 - opisów (objawów, eksperymentów)
 - możliwości,
 - stwierdzeń,
 - definicji,
 - interpretacji danych
 - mechanizmów schorzenia,
 - diagnozy,
 - postępowania

Redakcja pytań testowych

Przykładowe pytania:

- które stwierdzenie jest prawdziwe?
- wskaż prawdziwą odpowiedź:
- jakie jest postępowanie z wyboru?
- czego należy unikać?
- co wynika z?
- o czym świadczy?
- które stwierdzenie jest fałszywe

Redakcja pytań testowych

- W miarę możliwości ograniczyć rozpoznawanie odpowiedzi:
- sprawdzać sposób myślenia - porównywanie, wybór, kolejność (występowania, działań)
- pytać o kilka spraw naraz

Redakcja pytań testowych

- W formie negatywnej:
 - nie jest prawdą, że
 - nie należy (nie wolno)
 - z powyższego nie wynika
 - który pacjent nie może być leczony
 - Słowo **NIE** zawsze podkreślić

Dystraktory

- wziąć pod uwagę co zdający powinien umieć odrzucić
- co stanowi częsty problem dla studentów
- sformułować z taką samą starannością (poziomem szczegółowości)
- przedstawiać opcje w porządku logicznym

Dystraktory uwodzicielskie

- bardzo zbliżone do odpowiedzi prawidłowej
- nie sprawdzają wiedzy określonej w rdzeniu, lecz różnicę pomiędzy odpowiedzią a „uwodzicielem”
- służą wyłonieniu najlepszych studentów

Konstrukcja pytań

- **Oдноśnie odpowiedzi należy unikać**
 - wyróżniania jej długością
 - bardziej szczegółowych opisów
 - powtarzania słów z rdzenia pytania
 - sformułowań „zawsze”, „nigdy”
 - umiejscawiania na tej samej pozycji
 - wskazówek logicznych

Konstrukcja pytań

- **Unikać dystraktorów**
 - bzdurnych
 - sformułowanych niegrammatycznie
 - negatywnych przy negatywnej formie pytania

Uważać na:

- Opcje wyczerpujące wszystkie możliwości (wzrasta, obniża się, nie zmienia się)

Konstrukcja pytań

- Nie stosować odpowiedzi: **”wszystkie odpowiedzi prawidłowe”**
- Nie stosować odpowiedzi **„żadne z powyższych”**
- **Do każdego pytania należy przypisać odniesienie do obowiązujących podręczników**

KONSTRUKCJA TESTU

W formie pytań sprawdzających wyższe poziomy wiedzy:

- Jaki może być skutek...?
- Która zasada najlepiej wyjaśnia... ?
- Która procedura powinna być zastosowana..?
- Jakie są podobieństwa...?
- Co zrobiłbyś w sytuacji...?

Konstrukcja pytań

- Pytania z winietą kliniczną
- Opis rdzenia pytania może być długi, ale informacje podane winny być istotne
- Odpowiedź i dystraktory raczej krótkie

Pacjent I. 45 – zawodowy kierowca autobusu dalekobieżnego, po 5 godz. jazdy autobusem zaczął odczuwać falowanie obrazu oraz wystąpił silny ból głowy trwający ok. 15 min. Na następnym dłuższym postoju falowanie obrazu minęło. Niestety wieczorem po powrocie do domu, zaczął odczuwać ponownie ból głowy, bez falowania obrazu. Dodatkowo dołączył się szum w uszach oraz pojawiło się uczucie kołatania serca. Pacjent odczuwał lęk i duszność w klp. Pojawiła się słabość, szybkie męczenie się, pacjent nie mógł zrobić kilku kroków do łazienki. Pacjent położył się i wezwał pogotowie ratunkowe. Po 15 min. dolegliwości całkowicie ustąpiły, równie nagle jak się pojawiły i pacjent mógł sprawnie chodzić.

Co mogło być najbardziej prawdopodobną przyczyną opisanych dolegliwości:

- A. Nadciśnienie tętnicze
- B. Stabilna choroba wieńcowa
- C. Migotanie przedsionków
- D. Bradykardia z blokiem serca
- E. Odwodnienie podczas jazdy autobusem

Konstrukcja pytań

- Unikać pytań o:
 - nazwiska
 - rozmiary (daty)
 - miejsca ogłoszenia (wydania)
- Uważać z danymi liczbowymi:
 - pytać tylko gdy ważne!
 - podawać w logicznej kolejności

Pytania z uszeregowaniem odpowiedzi (Ranking Questions)

- Wskaż najlepszą odpowiedź
- Która odpowiedź jest najbardziej prawdopodobna?
- Która odpowiedź jest najmniej prawdopodobna?
- Sprawdzają myślenie analityczne i interpretację

Dystraktory

- Nie muszą być wszystkie fałszywe:

d a c

e

b

Najmniej właściwa
odpowiedź

Najbardziej właściwa
odpowiedź

Stem:

A 32-year-old man has a 4-day history of progressive weakness in his extremities. He has been healthy except for an upper respiratory tract infection 10 days ago. His temperature is 37.8°C (100.0°F), pulse is 94/min, respirations are 42/min and shallow, and blood pressure is 130/80 mm Hg. He has symmetric weakness of both sides of the face and the proximal and distal muscles of the extremities. Sensation is intact. No deep tendon reflexes can be elicited. Babinski sign is present.

Lead-in:

Which of the following is the most likely diagnosis?

- A. Acute disseminated encephalomyelitis*
- B. Guillain-Barré syndrome **
- C. Myasthenia gravis*
- D. Poliomyelitis*
- E. Polymyositis*

Note that the incorrect options are not wholly wrong. The options can be diagrammed as follows:



Test wielokrotnych odpowiedzi (MRQ)

Typu „K”:

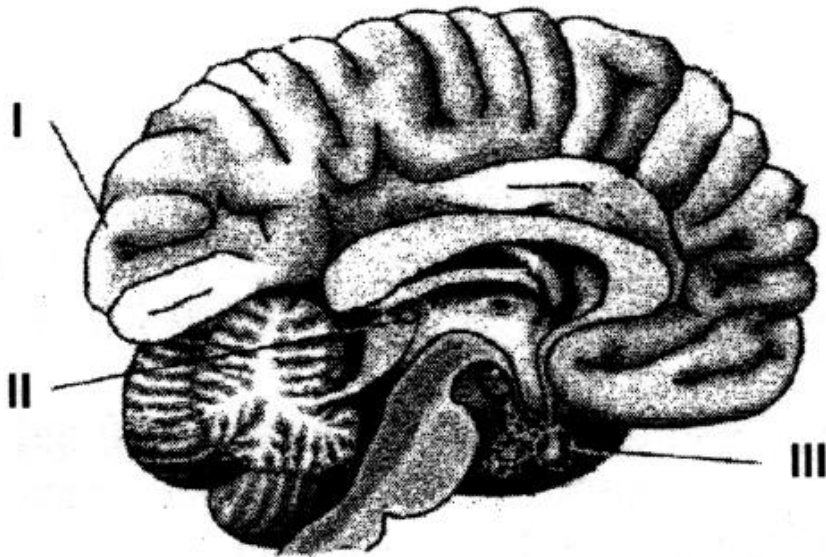
- a) 1, 2, 3
 - b) 1, 3, 4,
 - c) 1, 2, 3,4
 - d) 3, 4
- Wybór **jednej spośród podanych możliwości, która** zawiera właściwą kombinację odpowiedzi

Konstrukcja pytań

- Dla sprawdzenia wiadomości na temat struktury, procesów lub opracowań statystycznych, **można stosować rysunki, wykresy, fotogramy, tabele.**

Test obrazkowy

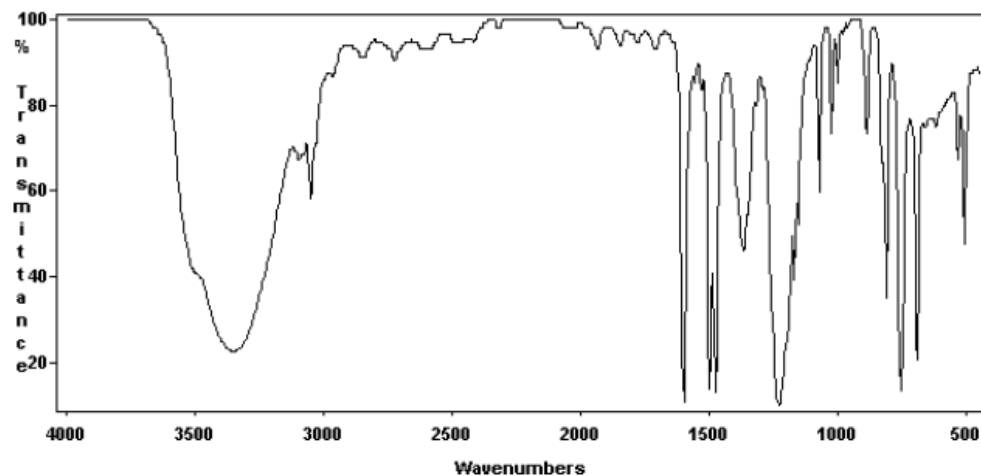
Wskaż **prawidłowe** nazwy elementów mózgu człowieka oznaczone na schemacie przedstawiającym mózg człowieka w przekroju strzałkowym cyframi I, II, III:



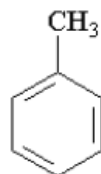
	I	II	III
A.	płat czołowy	przysadka	szyszynka.
B.	płat potyliczny	przysadka	szyszynka.
C.	płat ciemieniowy	szyszynka	przysadka.
D.	płat potyliczny	szyszynka	przysadka.

Test obrazkowy

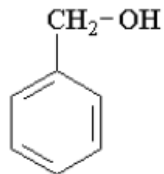
Który z podanych niżej związków reprezentowany jest na przedstawionym spektrum w podczerwieni?



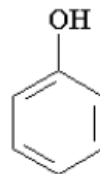
(a)



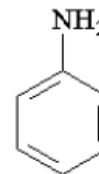
(b)



(c)



(d)

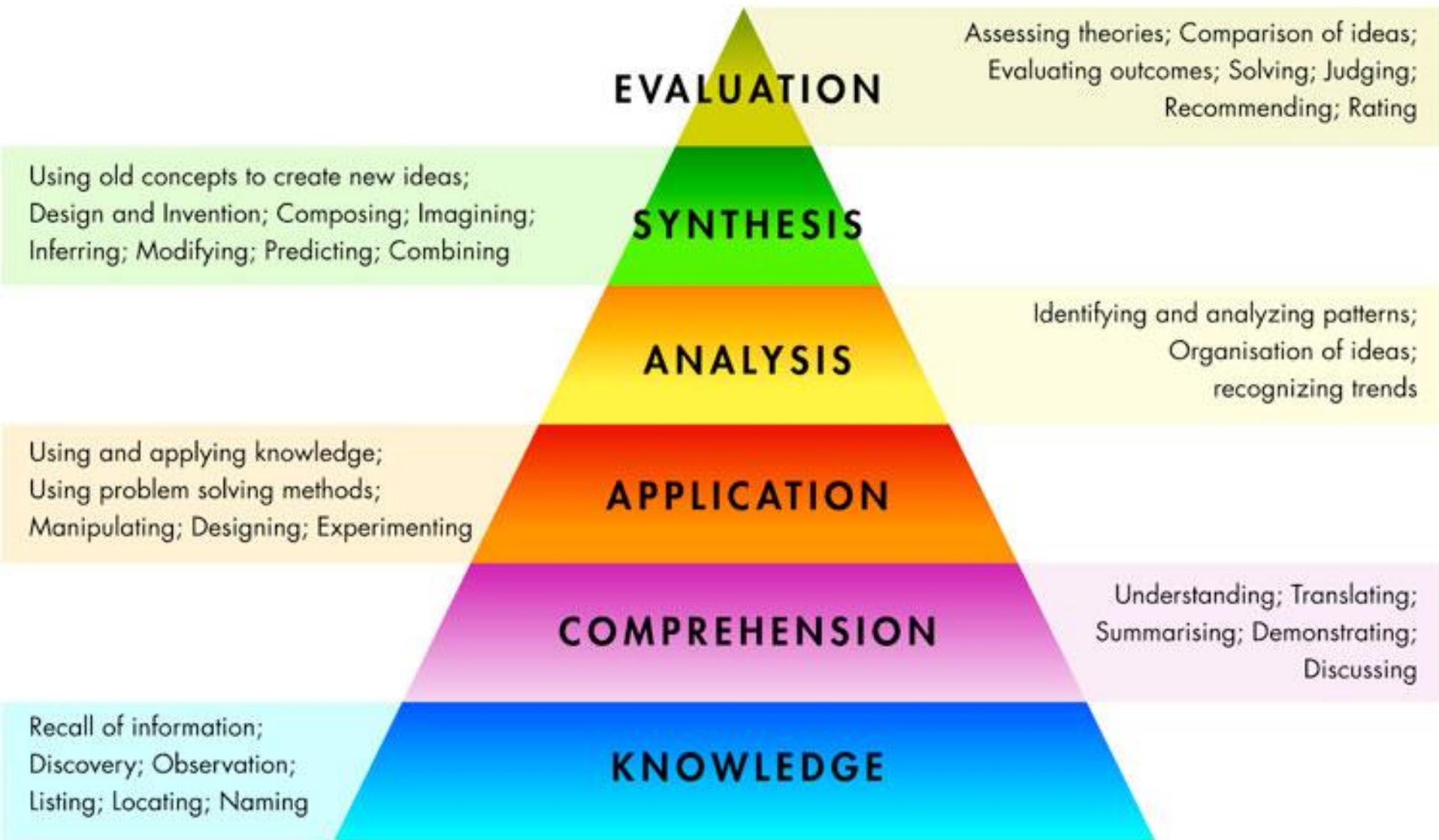


September 2000 by Richard C. Banks

Przygotowanie testu

- Opracować odpowiednią liczbę pytań w teście (60-100)
- **Zaplanować odpowiedni % pytań z różnych dziedzin/tematów**
- **NIE ujawniać studentom puli pytań**
- Określić sposób ustalania punktu odcięcia

B L O O M S T A X O N O M Y



Główne kategorie celów nauczania



Plan egzaminu testowego – „blueprinting”

Kognitywne poziomy wg Blooma	Temat 1	Temat 2	Temat 3	Temat 4	Całkowita liczba pytań	% całości
Ewaluacja	1	1	1	1	4	6,67
Synteza	2	2	2	2	18	13,33
Analiza	3	3	3	3	12	20
Zastosowanie	5	5	5	5	20	33,33
Zrozumienie	3	3	3	3	12	20
Wiedza	1	1	1	1	4	6,67
RAZEM	15	15	15	15	60	100

Punkt odcięcia testu

- **60% pozytywnych odpowiedzi = 3,0 (dst)**

60 pytań / 100 pytań

48 pytań / 80 pytań

36 pytań / 60 pytań

KRYTERIA oceny za test powinny być opisane w sylabusie:

SYLABUS

rok akademicki rozpoczynający cykl kształcenia 2020-2026

Nazwa modułu/przedmiotu :	PATOFIZJOLOGIA	Kod modułu	
	PRAKTYCZNE PODSTAWY DIAGNOSTYKI CHORÓB PODSTAWY CHORÓB A PODSTAWY CHORÓB B PODSTAWY CHORÓB C PODSTAWY CHORÓB D PODSTAWY CHORÓB E PODSTAWY CHORÓB F PODSTAWY CHORÓB G		LK.3.017 LK.3.018 LK.3.019 LK.3.020 LK.3.021 LK.3.022 LK.3.023 LK.3.024

Kryterium oceny końcowej z egzaminu testowego i przypadków klinicznych:

Ocena	Procent odpowiedzi lub punktów
5,0	95,0-100%
4,5	87,0-94,99%
4,0	78,0-86,99%
3,5	70,0-77,99%
3,0	60,0-69,99%
2,0	0-59,99%

Analiza testu

- **średni wynik testu** - tj. średnia arytmetyczna wyników wszystkich zdających
- **odchylenie standardowe średniej** – zakres punktów, w którym znalazły się wyniki 95% zdających
- ***trudność testu*** – stosunek średniego wyniku testu do ilości pytań w teście
- np: $T_T = 40,5 / 60 = \mathbf{0,675}$

Analiza testu

- **trudność pytania** – stos. liczby prawidłowych odpowiedzi do całkowitej liczby odpowiedzi na to pytanie

$$P = \frac{\text{liczba prawidłowych odpowiedzi}}{\text{całkowita liczba odpowiedzi}} \quad [0 <> 1]$$

- (najbardziej pożądana wartość ok. 0.5)
wartości wysokie – pytanie zbyt łatwe
wartości niskie – pytanie zbyt trudne

DOBÓR PYTAŃ DO PLANOWANEJ ZAWARTOŚCI TESTU

- Przygotować więcej pytań niż potrzeba
- Sklasyfikować pytania pod kątem treści, poziomu wiedzy, trudności (I typ klasyfikacji)
 - 1. Łatwe
 - 2. Średnie
 - 3. Trudne
- Dać do oceny ekspertowi (om) lub przegłądać po pewnym czasie

DOBÓR PYTAŃ DO PLANOWANEJ ZAWARTOŚCI TESTU – c.d.

- Sklasyfikować pytania pod kątem częstości występowania zagadnienia/schorzenia w populacji chorych – (II typ klasyfikacji)
 - **1. Bardzo rzadkie – np.: malaria u powracających z podróży, mukowiscydoza u dzieci, itp.**
 - **2. Średnio częste – np.: schizofrenia u dorosłych, depresja**
 - **3. Bardzo częste – np.: zawały serca i zaburzenia rytmu, nowotwory u ludzi**

DOBÓR PYTAŃ DO PLANOWANEJ ZAWARTOŚCI TESTU – c.d.

- Sklasyfikować pytania pod kątem sposobu udzielenia pomocy - TRIAŻ – (III typ klasyfikacji)
 - **1. Można odesłać do POZ – np.: umiarkowane nadciśnienie tętnicze, ból gardła, choroby przewlekłe bez zaostrzeń**
 - **2. Pomoc odroczone w czasie – np.: uporczywy kaszel**
 - **3. Pomoc natychmiastowa – np.: zawały serca, krwotoki, choroby ostre**

Kontrola jakości pytań (lista kontrolna)

Pytania w całości

- Czy są zrozumiałe?
- Czy niezależne od siebie?
- Czy są wystarczająco związane?
- Czy sprawdzają ważne efekty kształcenia?
- Czy reprezentują właściwy poziom trudności?
- Czy nie zawierają podpowiedzi?
- Czy pytania o charakterze negatywnym są właściwie sformułowane?

Kontrola jakości pytań (lista kontrolna)

Opcje odpowiedzi

- Czy są logiczne i prawdopodobne?
- Czy są podobnie sformułowane?
- Czy ułożone wg logicznej kolejności?
- Czy ich gramatyka jest zgodna z trzonem?
- Czy wszystkie dystraktory są funkcjonalne?

Kontrola jakości pytań (lista kontrolna)

Klucz odpowiedzi

- Czy na pewno jest tylko jedna odpowiedź?
- Czy odpowiedzi są równomiernie przypisane literom a-e?
- Czy odpowiedź nie znajduje się w innym pytaniu?
- Czy odpowiedź nie zawiera słów identycznych (podobnych) do użytych w trzonie?