

Obsah

Část I

Imunologická a imunochemická metodika

1. Úvod	19
Chemická podstata protilátek	23
Chemická podstata antigenů	24
Činitelé nebo podmínky ovlivňující antigenicitu	26
Aktivně získaná tolerance	29
Metody měření množství protilátky	29
1. Metody ředění — 2. Metody optimálních poměrů — 3. Kvantitativní chemické metody	
Metody měření množství antigenu	32
Chemicky pozměněné antigeny	32
Literatura	34
2. Precipitační reakce	41
Výpočet celkového obsahu protilátkového dusíku antiséra z rovnice	55
Experimentální stanovení celkového obsahu protilátkového dusíku antiséra	57
Stanovení antigenů	58
Kvantitativní studie různých faktorů ovlivňujících precipitační reakci	59
Vliv opakovaného promývání — Vliv objemu — Rychlost precipitační reakce — Vliv teploty — Vliv koncentrace solí — Vliv pH — Složení specifického precipitátu	
Srovnání použitelnosti kvantitativních a kvalitativních precipitačních testů	73
Neprecipitující protilátky — Tvorba a odbourávání protilátek u aktivně imunizovaných zvířat — Vztah mezi protektivním účinkem u myši a specificky precipitovatelným protilátkovým N — Precipitační testy s lidskými isoaglutininy — Flokulační reakce antigenu s protilátkou — Precipitační reakce s jednoduchými polyhaptennickými látkami — Inhibice precipitace jednoduchými látkami — Přímá měření interakce haptenu-protilátka — Imunologické reakce na povrchových vrstvách — Vliv molekulové váhy protilátek na precipitační reakci — Důkaz rozličných druhů antigenních skupin u bílkovinných antigenů	
Experimentální postupy	99

Všeobecné úvahy — Kvalitativní test — Testy se supernatantem — Titr vyjádřený ředěním séra — Neutralizační metoda — Metoda optimální flokulace nebo precipitace — Stanovení objemu specifického precipitátu — Fotoelektrické měření turbidity — Kroužkový test — Kvantitativní techniky — Ultramikrometoda kvantitativního stanovení precipitinů — Kvantitativní stanovení neprecipitujících protilátek — Stanovení antigenu ve specifických precipitátech — Inhibiční testy s látkami o nízké molekulové váze	
Metody gelové difúze	112
Čištění agaru — Jednoduchá difúze — Dvojitá difúze v jednom směru — Dvojitá difúze ve dvou směrech — Citlivost metod agarové difúze — Meze použitelnosti metod gelové difúze	
Literatura	127
3. Aglutinace	135
Popis aglutinace z kvantitativního hlediska	140
Uplatnění kvantitativních aglutinačních metod — Použitelnost kvantitativní aglutinační metody	
Postup pro kvantitativní mikrostanovení aglutininů	151
1. Příprava bakteriálních suspenzí — 2. Příprava stromat — 3. Příprava emulze kardiolipin–lecitin–cholesterol — 4. Příprava specifických precipitátů — 5. Antiséra — 6. Analytický postup	
Kvalitativní a semikvantitativní metody měření aglutininů	156
Sklíčková aglutinace — Zkumavková aglutinace — Hemaglutinace jinými látkami než protilátkami — Fotometrická technika měření aglutinace	
Nepřímé neboli pasívní hemaglutinační testy	163
Adsorpce antigenů na nepozměněné erythrocyty — Adsorpce antigenů na erythrocyty po působení taninové kyseliny — Navázání antigenů na erythrocyty — Latexový fixační test — Detekce protilátek na erythrocytech, bakteriálních nebo jiných částicích — Detekce antigenů v tkáňových buňkách — Chladová hemaglutinace — Různé aglutinační reakce — Inhibičně hemaglutinační testy	
Literatura	174
4. Komplement a vazba komplementu	180
Hemolytický test komplementu	182
Kinetika hemolýzy působené protilátkou a komplementem	188
Faktory, které ovlivňují hemolytickou účinnost komplementu	194
Vliv koncentrace hemolyzinu	194
Vliv koncentrace červených krvinek	195
Vliv reakčního objemu	196
Vliv iontové síly	196
Vliv teploty	197
Vliv pH	197
Vliv Ca^{2+} a Mg^{2+}	197
Postup titrace komplementu	198
Reagencie	198
1. Rozpouštědlo — Alternativní postup — 2. Ovčí erythrocyty — 3. Příprava hemolytické protilátky a senzibilizace erythrocytů — 4. Komplement	
Postup titrace	202

Postup titrace hemolytické protilátky	204
Reagencie	204
Postup	204
Inhibiční test	205
Vysvětlení	206
Upozornění	206
Kvantitativní stanovení vázajícího se dusíku komplementu	207
Postup kvantitativního stanovení vázajícího se dusíku komplementu	208
Složky komplementu	209
Omezení metody	213
Postup titrace složek komplementu pomocí R1, R2, R3 a R4	214
Příprava reagensů	214
A. Střední část (M) a koncová část (E) – 1. Metoda ředění – 2. Dialyzační metoda – B. Komplement bez složky C'3 – C. Zničení složky C'4 – D. Teplem inaktivované sérum	
Titrace	216
Sled účinku složek komplementu a izolace intermediárních produktů	217
Rozlišení stupňů Ca^{2+} a Mg^{2+}	217
Účinek C'1	225
Rozklad účinku C'y na reakční stupně složky C'2 a C'3	227
Konečná transformační reakce	229
Rozpad EAC'1, 4, 2	232
Kinetika tvorby EAC'1, 4, 2 z EAC'1, 4 účinkem C'2	235
Kinetika tvorby EAC'1, 4 u EAC'1 účinkem C'4	237
Dvojitá povaha C'3	238
Souhrn	239
Teoretická analýza	241
Teoretická analýza reakce C'2	242
Definice	
Teoretická analýza reakce C'3	244
Definice	
Experimentální postupy při kinetických analýzách	247
Zařízení	247
Obecný postup pro kinetická měření reakce mezi EA a C'	248
Stanovení „stínů“	250
Stanovení E*	250
Kinetická analýza přeměny EAC'1, 4, 2 na E* působením C'3	251
Kinetická analýza tvorby EAC'1, 4, 2 z EAC'1, 4 působením C'2	252
Kinetická analýza přeměny EAC'1 na EAC'1, 4 působením C'4	253
Kinetická analýza průběhu reakce	253
Experimentální postupy pro přípravu meziproduktů	255
Příprava EAC'1, 4	255
Poznámky	256
Příprava EAC'1, 4, 2	256
Příprava EAC'1	257
1. Příprava s morčecím komplementem po působení etheru podle Kleina	
Poznámky	257
2. Metoda podle Hoffmanna	

Titrace složek komplementu pomocí meziproductů jako substrátů	258
Titrace C'2	258
Příklad	259
Poznámky	259
Titrace C'3	259
Titrace C'3a nebo C'3b	259
Titrace C'4	259
Izolace a čištění složek komplementu	260
Chromatografické dělení složek komplementu	262
Oddělení C'2 z morčecího séra	262
Oddělení C'3a a C'3b z morčecího séra	264
Poznámky	265
Vazba komplementu	266
Kvantitativní vazba C'	272
Vazba C' jakožto funkce koncentrace antigenu při konstantním množství protilátky	
Vliv koncentrace protilátky	276
Vliv různé koncentrace komplexu antigen–protilátka při konstantním poměru činitel, který odpovídá zóně ekvivalence	276
Rychlost vazby komplementu	277
Vliv teploty	278
Vliv koncentrace C'	278
Vazba složek C'	278
Účinnost protilátky vázat komplement	279
Stanovení antigenu vazbou C'	280
Křížové reakce	280
Vazba C' Steinovou a Van Nguovou technikou	282
Fultonova a Dumbellova metoda	282
Nepřímý test vazby komplementu	282
Maltanerova metoda	283
Experimentální postup při vazbě komplementu	284
Titrace antigenu nebo protilátky vazbou komplementu	284
Kvantitativní analýza vazby komplementu	288
Konglutinin	288
Bakteriocidní a bakteriolytické reakce	290
Test imobilizace <i>Treponema pallidum</i>	291
Hemolýza účinkem nepříbuzných systémů antigen–protilátka	292
Properdin	292
Imunoadherenční reakce	295
Změny komplementu při různých chorobách	296
Literatura	296
5. Inhibiční reakce	304
Velikost vazebního místa protilátky	305
Pokusy objasnit strukturu antigenních skupin použitím inhibice oligosacharidy	316
Systémy dextran–antidextran — Křížové reakce dextran–antipneumokokové protilátky — Látky krevních skupin — Skupinově specifické streptokokové polysacharidy — Strukturální základ pro Kauffmannovu-Whiteovu klasifikaci salmo-	

nell — Paralelismus mezi specificitou protilátky a vazebnou částí indukovaných enzymů proti určité determinantní skupině — Pokusy s natrávenými protilátkami — Interakce insulinu s protilátkou — Různé pokusy	
Literatura	335
6. Anafylaxe a alergie	338
Anafylaktický šok	339
Aktivní anafylaxe	339
Pasivní anafylaxe	342
Symptomy anafylaktického šoku u různých druhů zvířat	362
Morče — Pes — Králík — Jiné druhy — Patologické změny při anafylaxi — Farmakologické aspekty anafylaxe	
Arthusova reakce	366
Sérová nemoc	370
Přecitlivělost typu pupene a erytému	374
Spontánní přecitlivělost člověka typu pupene a erytému — Množství protilátky prokazatelná různými imunologickými postupy	
Oddálená přecitlivělost	381
Autoprotilátky a onemocnění	387
Způsob účinku Freundova adjuvans	
ACTH a kortison při alergických reakcích	392
Experimentální postupy	393
Schultzův-Daleův test — Zjišťování protilátek senzibilizujících kůži a termostabilních protilátek studii pasivního přenosu u lidí — Příprava buněčných suspenzí pro pasivní přenos	
Literatura	399
7. Protilátky a jejich charakterizace	410
Vlastnosti čištěných protilátek	410
Fyzikálně chemické vlastnosti — Aminokyselinové složení — Koncové sekvence aminokyselin u různých protilátek — Antigenní vlastnosti	
Vlastnosti protilátek v hyperimunních sérech	422
Fyzikálně chemické vlastnosti	
Heterogenita protilátek	430
Pozměnění vlastností protilátek následkem purifikace — Vliv chemického působení na protilátky — Účinek enzymatického štěpení na vlastnosti protilátek — Valence protilátek — Syntéza protilátek	
Literatura	445

Část II

Použití kvantitativních imunochemických metod

8. Stanovení antigenů	453
Stanovení specifických polysacharidů — Stanovení bílkovin — Stanovení bílkovin pomocí koňských flokulačních antisér — Postup — Stanovení antigenů vazbou komplementu — Kvalitativní metody stanovení antigenů	
Literatura	476

9. Imunochemická kritéria homogenity bílkovin a sacharidů	481
Použití antiséra proti nečistotám — Supernatantové testy jako důkaz heterogenity — Analýza specifických precipitátů na rozdílné složky antigenu — Různé metody	
Literatura	502
10. Křížové reakce	505
Reakce dextran-antidextran — Křížové reakce dextranů a ostatních polyglukos s antipneumokokovými séry — Křížové reakce antipneumokokových sér typu II s ostatními polysacharidy — Křížové reakce pneumokokových polysacharidů typu III a VIII s jejich antiséry a příbuzné křížové reakce — Křížové reakce různých polysacharidů s antipneumokokovým sérem typu XIV — Ostatní křížové reakce — Použitelnost křížových reakcí k objasnění struktury polysacharidů	
Křížové reakce bílkovin s protilátkou proti bílkovině	544
Křížové reakce mezi tyreoglobuliny různých živočišných druhů — Křížové reakce mezi insuliny různých živočišných druhů — Křížové reakce různých enzymů a jejich antisér — Různé křížové reakce	
Literatura	554
11. Vliv chemických zásahů na imunochemické vlastnosti bílkovin a polysacharidů	558
Azoalbumin — R sůl — azodifenylazo-sérumalbumin — Azobarviva obsahující bílkovinu hemolytických streptokoků — Vliv jiných zásahů na specifitu krystalického ovalbuminu — Účinky různých chemických zásahů na specifitu sérumalbuminů — Specificita antigenů obsahujících dvě rozličné uměle vpravené determinantní skupiny — Studie se želatinami — Zavedení sulfhydrylových skupin do bílkovin — Účinek formaldehydu na antigeny — Rozličné studie — Omezené možnosti studií chemicky obměněných bílkovin — Polysacharidy	
Literatura	579
12. Kombinace různých metod	583
Identita aglutininů a precipitinů — Důkaz přítomnosti neznámých antigenů v bakteriích — Imunochemické studie struktury povrchu vajíčka mořské ježovky — Postup užití imunochemických metod jako vodítka při frakcionaci bakterií nebo jiných mikroorganismů	
Literatura	593
Z části IV	
Preparativní metody	
13. (v orig. 49) $\gamma(\gamma_2)$ -Globulin	597
Elektroforetické metody — Frakcionace síranem amonným — Alkoholová frakcionace — Vlastnosti γ_2 -globulinů	
Literatura	617

14. (v orig. 51) Čištění protilátek	621
Specifické metody	621
Disociace pneumokokových specifických precipitátů nebo aglutinátů vysokou koncentrací solí – Disociace pneumokokových specifických precipitátů nebo aglutinátů hydroxydem barnatým a chloridem barnatým – Disociace specifických precipitátů bílkoviny s protilátkou alkáliemi – Disociace agregátů protilátky Wassermannova typu s antigenem vysoce koncentrovanými roztoky solí a etherem – Disociace specifických precipitátů v kyselém prostředí – Disociace haptenu od protilátky proti azobílkovině ze specifických precipitátů při neutrálním pH, při kterém zůstává antigen nerozpustný – Agregace a odstranění thio- lovaných antigenů z rozpuštěných specifických precipitátů – Disociace specifických precipitátů úplným natrávením antigenu – Čištění antitoxinů z flokul toxin-antitoxin enzymatickým trávením – Disociace protilátky ze specifických agregátů změnami teploty – Chromatografické čištění protilátky vychytáním na imunologicky specifickém adsorbens a následnou elucí – Disociace specifických precipitátů bílkoviny s protilátkou proti bílkovině kapalným kyslíčným uhlíčitým	
Nespecifické metody čištění protilátek	633
Koncentrování králičích protilátek srážením síranem sodným – Koncentrování koňských antipneumokokových protilátek Feltonovou metodou – Příprava antitoxického pseudoglobulinu – Natrávení koňského antitoxického pseudoglobulinu pepsinem	
Literatura	638
Publikace a monografie o imunologii a imunochemii	641
Přehledné články	642
Publikace o příbuzné tematice	643
Seznam použitých zkratk	644
Věcný rejstřík	645

Kapitolu 1 přeložila Věra Štrupová.
 Kapitoly 2, 5 a 10 přeložil Ivan Říha, CSc.
 Kapitolu 3 přeložili Lydie Jarošková a Zdeněk Trnka, CSc.
 Kapitolu 4 přeložili Lydie Jarošková a Jaromír Kostka.
 Kapitoly 6, 11, 12, 13 a 14 přeložila Lydie Jarošková.
 Kapitoly 7 a 9 přeložil František Franěk, CSc.
 Kapitolu 8 přeložil Ivo Miler, CSc.