

目次

まえがき	中林 宣男	i
1 人工臓器の現状と問題点	田辺 達三, 橋本 明政, 伊丹 康人, 富田 泰次, 太田 和夫, 井街 宏, … 渥美 和彦, 川島 康生, 高野 久輝, について	1 7 8 9 11
1 人工血管		1
2 人工弁	2 臨床の問題点	2 7
1 心臓弁膜症における弁置換と代用弁について	4 人工腎臓	2 8
2 人工弁	1 人工腎臓に要求される機能	3 8
3 Bioprosthesis	2 現在の人工腎臓	5 8
3 人工骨	3 血液浄化法とその問題点	6 8
1 基礎的問題点	4 人工腎臓の将来	6 9
a 素材について	5 人工心臓	6 9
b 人工骨頭・関節の固定法について	6 人工肺	6 11
c 人工骨頭・関節の耐久性, 耐摩耗性		
2 生体側からみた材料-組織界面の諸現象	材料と生体の界面(1) 川原 春幸, 中村 正明	13 13
1 組織学的変化	4.1 材料-細胞界面での接着 “ <i>in vitro</i> ”	13 21
2 組織刺激性と腫瘍発生	4.2 細胞材料間接着の考え方	15 24
2.1 金属材料の細胞刺激性	4.3 接着抑制因子	15 26
2.2 各種材料による腫瘍発生	4.4 <i>in vitro</i> における接着	17 27
3 アレルギーおよび過敏症	4.5 生体側の物性	20 30
4 材料-組織界面における接着	文 献	21 32
3 生体適合性材料の界面現象	材料と生体の界面(2) 松本 博志	35 35
1 はじめに	2.5 評価方法と標本作成	35 37
2 人工材料による異物反応の評価	2.6 判定方法	37 37
方法と異物反応の病理	2.7 人工材料と組織の界面の病理	36 37
2.1 動物の種の相違	3 生体細胞の表面	36 38
2.2 材料の大きさおよび形状	3.1 脂質	36 39
2.3 埋入部位	3.2 タンパク質	36 39
2.4 埋入方法	3.3 生体膜の構造と表面機能	37 40

2.4 多孔質セラミックス	115	2.7 アパタイト焼結材料	119
2.5 リン酸塩ガラス	116	文 献	121
2.6 骨置換型材料 (組織誘導物質)	117		
8 透過性材料(1)——膜透過について		吉田 文武	123
1 各種の膜透過機構	123	5 膜の透過係数の測定	128
2 拡散的透過	124	5.1 拡散的透過係数	129
3 水力学的透過	127	5.2 水力学的透過係数	130
4 限外濾過	128	文 献	131
9 透過性材料(2)——人工肺用膜		吉田 文武	133
1 膜型人工肺におけるガス移動機構	133	2.4 Polyalkylsulfone 膜	137
2 人工肺用の各種高分子膜	135	2.5 各種複合膜	137
2.1 Silicone rubber 系膜	135	3 人工肺用膜のガス透過性能	137
2.2 微孔性 polypropylene 膜	136	文 献	138
2.3 Teflon 膜と微孔性 Teflon 膜	136		
10 透過性材料(3)——人工腎臓用透過性膜		越川 昭三, 中川成之輔, 中林 宣男	139
1 生体腎と人工腎	139	2.4 ポリアクリロニトリル系膜	143
2 血液透析膜	140	2.5 エチレンビニルアルコール共重合体膜	143
2.1 銅アンモニア法再生セルロース	142	2.6 その他	144
2.2 酢酸セルロース法再生セルロース膜	142	3 血液透析器	144
2.3 ポリメタクリル酸メチルのステレオ コンプレックス膜	143	4 限外濾過膜	146
		文 献	148
11 吸着用材料		中林 宣男	149
1 はじめに	149	4 直接血液灌流法への吸着剤	158
2 透析液の再生	151	5 限外濾過と吸着剤の組合せ	166
3 経口投与用吸着剤	159	文 献	166
12 血栓形成と抗血栓材料		山中 学	169
1 はじめに	169	(b)コラゲンと血小板反応	171
2 血栓の種類	170	(c)血小板凝集とコラゲン	173
2.1 白色血栓	170	(d)変性コラゲン(ゼラチン)の凝集能	175
2.2 赤色血栓	170	3.1.2 血小板放出反応	175
2.3 フィブリン血栓	170	3.1.3 血小板の凝集	178
3 血栓の発生機序	170	3.1.4 内皮細胞の機能と血栓	179
3.1 血管壁と血栓	170	3.2 血液凝固, 線溶と血栓	181
3.1.1 血管壁と血小板	170	3.2.1 血液凝固の機序	181
(a)血小板と結合織との反応	171	3.2.2 線維素溶解現象の機序	182

3.2.3 血栓形成と凝固線溶	182	5.1.2 表面電荷	189
4 血栓の治療と予防	184	5.2 表面のタンパク吸着	190
4.1 血栓溶解療法	184	5.3 血液有形成分	190
4.2 抗凝血薬療法	185	5.4 薬理学的影響	190
4.2.1 経口抗凝血薬	185	5.5 抗血栓性材料	190
4.2.2 ヘパリン	187	5.5.1 ヘパリン化表面	190
4.3 抗血小板剤による治療	187	5.5.2 ヒドロゲル	191
5 抗血栓性材料	189	5.5.3 その他	191
5.1 人工表面の性状	189	6 おわりに	192
5.1.1 Wettability	189	文献	192
13 滅菌	佐藤 博, 油井 享		197
1 はじめに	197	6.2 線源の選択	221
2 滅菌の定量的把握	198	6.3 インジケーター	222
3 熱による滅菌	199	6.4 微生物に対する放射線の作用	222
3.1 微生物の加熱に対する抵抗性	199	6.5 微生物の放射線感受性を左右する 環境因子	224
3.2 加熱致死時間 (thermal death time, TDT)	199	6.5.1 温度	224
3.3 加熱プロセスの決定	200	6.5.2 酸素	225
3.4 高圧蒸気滅菌法	200	6.5.3 化学物質	226
3.5 乾熱滅菌	201	6.6 滅菌線量	226
3.6 煮沸滅菌	201	6.7 放射線照射による材質の変化	227
3.7 高温短時間滅菌	201	6.7.1 ポリエチレン	227
4 薬剤による滅菌	202	6.7.2 ポリプロピレン	227
4.1 薬剤の微生物に対する作用	202	6.7.3 オレフィン共重合体	227
4.2 ホルムアルデヒド	202	6.7.4 ポリスチレン	227
4.3 過酸化水素	205	6.7.5 ポリメチルメタクリレート	228
4.4 オゾン	208	6.7.6 ポリ塩化ビニル	228
4.5 次亜塩素酸ナトリウム	208	6.7.7 ポリテトラフルオロエチレン	228
4.6 グルタルアルデヒド	209	6.7.8 ポリアミド	228
4.7 アルコール	210	6.7.9 セルロース	228
4.8 エチレンオキシド	212	6.7.10 ゴム	229
5 紫外線滅菌	219	7 おわりに	229
6 放射線滅菌	221	文献	229
6.1 はじめに	221		
14 医療用具と医用材料	桜井 靖久		233
1 医用材料の要件と材料生化学	233	5 人工皮膚	243
2 医療器具	236	6 手術用縫合糸	247
3 医療用ディスポーザブル製品	237	文献	247
4 ギブス包帯の代替品	240		