

Таблица 1. Моноклональные антитела (МКАТ), используемые в онкологической практике в мире

Table 1. Monoclonal antibodies (mAbs) used worldwide for cancer therapy

Название МКАТ Mab	Таргетная мишень Target	Механизм действия Mechanism of action	Тип препарата Type	Регистрация препарата (EMA или FDA) Marketing authorisation (by EMA or FDA)	Показания к применению Indications for use
Полатузумаб vedotin Polatu- zumab vedotin	CD79b	Связывается с экспрессирующими CD79b В-клетками, инициируя интернализацию монометилауристатина Е в клетку It binds to CD79b-expressing B-cells initiating the internalization of monomethyl auristatin E into the cell	Конъюгат гуманизированного IgG1 с малой молекулой Humanized IgG1 conjugated to a small molecule	2019	Диффузная В-крупноклеточная лимфома Diffuse large B-cell lymphoma
Энфортумаб ведотин Enfortumab vedotin	Нектин-4-опухолеассоциированный антиген Nectin-4, a tumour-associated antigen	Связывается с нектином-4 экспрессирующими опухолевыми клетками, инициируя интернализацию монометилауристатина Е в клетку It binds to nectin-4-expressing tumour cells initiating the internalization of monomethyl auristatin E into the cell	Конъюгат IgG1 человека с малой молекулой Humanized IgG1 conjugated to a small molecule	2019	Местнораспространенный или метастатический уротелиальный рак Locally advanced or metastatic urothelial cancer
Трастузумаб дерукстефан [fam-] trastuzumab deruxtecan	HER2	Связывается с HER2-позитивными опухолевыми клетками, инициируя интернализацию экзатекана в клетку It binds to HER2-positive tumour cells initiating the internalization of exatecan into the cell	Конъюгат гуманизированного IgG1 с ингибитором топоизомеразы I Humanized IgG1 conjugated to a topoisomerase I inhibitor	2019	Метастатический HER2-положительный рак молочной железы HER2-positive metastatic breast cancer
Моксетумумаб пасудотокс Moxetumomab pasudotox	CD22	Связывается с экспрессирующими CD22 В-клетками, инициируя интернализацию токсина в клетку It binds to CD22-expressing B-cells initiating the internalization of the toxin into the cell	IgG1 мыши генетически слитый с псевдомонадным экзотоксином Murine IgG1 genetically fused to Pseudomonas exotoxin	2018	Рецидивирующий или рефрактерный волосатоклеточный лейкоз Relapsed or refractory hairy cell leukemia
Цемиплимаб Cemiplimab	PD-1	Ингибитор PD-1, блокирует связывания PD-1 с PD-L1 и PD-L2 PD-1 inhibitor that blocks PD-1 binding to PD-L1 and PD-L2	IgG4 человека Human IgG4	2018	Метастатический или местнораспространенный плоскоклеточный рак кожи Metastatic or locally advanced squamous cell carcinoma of the skin
Гемтузумаб озогаминин Gemtuzumab ozogamicin	CD33	Связывается с экспрессирующими CD33 опухолевыми клетками и высвобождает внутриклеточно противоопухолевый антибиотик It binds to CD33-expressing tumour cells initiating intracellular release of the antitumour antibiotic	Конъюгат гуманизированного IgG4 и калихеамицина Humanized IgG4 conjugated to calicheamicin	2017	Острый миелоидный лейкоз Acute myeloid leukemia
Авелумаб Avelumab	PD-L1	Ингибитор PD-L1, блокирует взаимодействие PD-L1 с молекулами PD-1 и CD80 (B7.1) PD-L1 inhibitor that blocks PD-L1 interaction with PD-1 and CD80 (B7.1) molecules	IgG1/к человека Human IgG1/к	2017	Карцинома Меркеля с метастазами Metastatic Merkel-cell carcinoma
Дурвалумаб Durvalumab	PD-L1	Ингибитор PD-L1, блокирует взаимодействие PD-L1 с молекулами PD-1 и CD80 (B7.1) PD-L1 inhibitor that blocks PD-L1 interaction with PD-1 and CD80 (B7.1) molecules	IgG1/к человека Human IgG1/к	2017	Уротелиальный рак мочевого пузыря Urothelial bladder cancer
Оларатумаб Olaratumab	PDGFR-α	Антагонист PDGFR-α, предотвращает связывание PDGFR-α с димерными лигандами PDGFR-AA, PDGFR-BB PDGFR-α antagonist that prevents PDGFR-α binding to dimeric ligands PDGFR-AA, PDGFR-BB	IgG1 человека Human IgG1	2016	Саркома Sarcoma
Даратумумаб Daratumumab	CD38	Связывается с CD38 и ингибирует рост CD38-экспрессирующих опухолевых клеток Binds to CD38 and inhibits the growth of CD-38-expressing tumor cells	IgG1/к человека Human IgG1/к	2015	Множественная миелома Multiple myeloma
Элотузумаб Elotuzumab	SLAMF7	Специфическое связывание с SLAMF7 Specific binding to SLAMF7	Гуманизированный IgG1 Humanized IgG1	2015	Множественная миелома Multiple myeloma
Неситумумаб Necitumumab	EGFR	Связывается с EGFR и блокирует взаимодействие с лигандами Binds to EGFR and blocks interaction with ligands	IgG1 человека Human IgG1	2015	Метастатический плоскоклеточный и немелкоклеточный рак легкого Metastatic squamous and non-small-cell lung cancer
Атезолизумаб Atezolizumab	PD-L1	Ингибитор PD-L1, блокирует взаимодействие PD-L1 с молекулами PD-1 и CD80 (B7.1) PD-L1 inhibitor that blocks PD-L1 interaction with PD-1 and CD80 (B7.1) molecules	Гуманизированный IgG1 Humanized IgG1	2016	Метастатический немелкоклеточный рак легкого, метастатический тройной негативный рак молочной железы Metastatic non-small-cell lung cancer, metastatic triple-negative breast cancer
Ниволумаб Nivolumab	PD-1	Ингибитор PD-1, блокирует связывания PD-1 с PD-L1 и PD-L2 PD-1 inhibitor that blocks PD-1 binding to PD-L1 and PD-L2	IgG4 человека Human IgG4	2015	Немелкоклеточный рак легкого, меланома, болезнь Ходжкина Non-small-cell lung cancer, melanoma, Hodgkin lymphoma
Динутуксимаб Dinutuximab	GD2	Связывается с GD2 Binds to GD2	Химерный IgG1 Chimeric IgG1	2015	Нейробластома Neuroblastoma
Блинатумомаб Blinatumomab	CD3, CD19	Активация эндогенных Т-клеток путем связывания CD3-антигена, экспрессирующего на Т-клеточном рецепторе (TCR), и CD19-антигена, экспрессирующего на нормальных и злокачественных В-клетках Activation of endogenous T-lymphocytes by binding both CD3 antigen expressed on the T-cell receptor (TCR) and CD19 antigen expressed on normal and malignant B-lymphocytes	Мышиное биспецифическое антитело (BiTEs, биспецифичные усилители Т-клеточного ответа), антитело-конструкт Murine bispecific antibody (BiTEs, bispecific T-cell engagers), antibody construct	2014	Пре-В-клеточный отрицательный по филадельфийской хромосоме рецидивирующий или рефрактерный острый лимфобластный лейкоз Relapsed or refractory Philadelphia chromosome-negative pre-B cell acute lymphoblastic leukemia
Пембролизумаб Pembrolizumab	PD-1	Ингибитор PD-1, блокирует связывания PD-1 с PD-L1 и PD-L2 PD-1 inhibitor that blocks PD-1 binding to PD-L1 and PD-L2	Гуманизированный IgG4 Humanized IgG4	2014	Меланома, немелкоклеточный рак легкого Melanoma, non-small-cell lung cancer
Рамуцирумаб Ramucirumab	VEGFR2	Связывается с VEGFR2 Binds to VEGFR2	IgG1 человека Human IgG1	2014	Рак желудка, местнораспространенный или метастатический немелкоклеточный рак легкого, метастатический колоректальный рак Gastric cancer, locally advanced or metastatic non-small-cell lung cancer, metastatic colorectal cancer
Пертузумаб Pertuzumab	HER2	Связывается с внеклеточным доменом рецептора HER-2 Binds to the extracellular domain of the HER2 receptor	Гуманизированный IgG1 Humanized IgG1	2012	HER2-положительный рак молочной железы HER2-positive breast cancer
Обинутузумаб Obinutuzumab	CD20	Взаимодействует с внеклеточным участком трансмембранного антигена CD20, расположенного на поверхности нормальных и злокачественных зрелых В-лимфоцитов и их предшественников Binds to the extracellular region of the CD20 transmembrane antigen expressed on the surface of normal and malignant mature B-lymphocytes and their precursors	Гуманизированный IgG1 Humanized IgG1	2013	Хронический лимфолейкоз Chronic lymphocytic leukemia
Ипилимумаб Ipilimumab	CTLA-4	Блокада CTLA-4 на поверхности незрелых Т-лимфоцитов, что приводит к усилению уже существующего ответа иммунной системы на развитие патологического процесса Blocking CTLA-4 on the surface of immature T-lymphocytes, thus enhancing the already existing immune response to the pathological process development	IgG1 человека Human IgG1	2011	Меланома Melanoma
Деносумаб Denosumab	RANK-L	Связывание и ингибирование лиганда RANKL Binding and inhibiting RANKL ligand	IgG2 человека Human IgG2	2011	Профилактика переломов у пациентов с метастазами Prevention of fractures in patients with metastases
Офатумумаб Ofatumumab	CD20	Связывается с эпитопом, включающим малую и большую внеклеточные петли молекулы CD20 Binds to an epitope that includes small and large extracellular loops of the CD20 molecule	IgG1 человека Human IgG1	2009	Хронический лимфоцитарный лейкоз Chronic lymphocytic leukemia
Катумаксомаб Catumaxomab	EpCAM/CD3	Связывается с EpCAM, CD3-антигеном, рецептором Fcy I (IIa и III) (FcyR) Binds to EpCAM, CD3 antigen, Fcy I (IIa and III) receptor (FcyR)	Triomab — гибридное трифункциональное антитело Triomab—trifunctional hybrid antibody	2009	EpCAM-позитивные онкологические заболевания (рак яичников, аденокарцинома желудка) EpCAM-positive cancer (ovarian cancer, gastric adenocarcinoma)
Панитумумаб Panitumumab	EGFR	Связывается с экстрацеллюлярным доменом EGFR, предотвращает его активацию Binds to the extracellular domain of the EGFR preventing its activation	IgG2 человека Human IgG2	2006	Метастатический колоректальный рак Metastatic colorectal cancer
Бевацизумаб Bevacizumab	VEGF	Связывается и ингибирует активность VEGF Binds to VEGF and inhibits its activity	Гуманизированный IgG1 Humanized IgG1	2004	Метастатический колоректальный рак, рак молочной железы, немелкоклеточный рак легкого, глиобластома Metastatic colorectal cancer, breast cancer, non-small-cell lung cancer, glioblastoma
Цетуксимаб Cetuximab	EGFR	Связывается с EGFR как нормальных, так и опухолевых клеток и конкурентно ингибирует связывание с ними EGF Binds to the EGFR of both normal and tumor cells and competitively inhibits the binding of EGF	Химерный IgG1 Chimeric IgG1	2004	Колоректальный рак, местнораспространенный плоскоклеточный рак головы и шеи Colorectal cancer, locally advanced head and neck squamous cell carcinoma
Алемутузумаб Alemtuzumab	CD52	Связывается с гликопротеином CD52 Binds to the CD52 glycoprotein	Гуманизированный IgG1 Humanized IgG1	2001	Хронический лимфолейкоз Chronic lymphocytic leukemia
Трастузумаб Trastuzumab	HER-2	Взаимодействует с внеклеточным доменом HER2 Interacts with the extracellular domain of HER2	Гуманизированный IgG1 Humanized IgG1	1998	Диссеминированный рак молочной железы с гиперэкспрессией HER2 HER2-overexpressing disseminated breast cancer
Ритуксимаб Rituximab	CD20	Связывается с трансмембранным антигеном CD20 Binds to the CD20 transmembrane antigen	Химерный IgG1 Chimeric IgG1	1997	В-клеточная неходжкинская лимфома, рецидивирующая или химиоустойчивая В-клеточная лимфома B-cell non-Hodgkin lymphoma, relapsed or chemoresistant B-cell lymphoma

Примечание. TROP-2 — опухолеассоциированный трансдуктор кальциевого сигнала на опухолевых клетках эпителиального гистогенеза; SN-38 — активный метаболит иринотекана; GD2 — опухолеассоциированный гликолипид дисialogанглиозид; EpCAM — молекула адгезии эпителиальных клеток; PD-1 — рецептор запрограммированной клеточной гибели; PD-L1 и PD-L2 — лиганды рецептора запрограммированной клеточной гибели; PDGFR-α — рецептор фактора роста тромбоцитов α-типа; SLAMF7 — 7-й представитель семейства сигнальных молекул активации лимфоцитов; EGFR — рецептор эпидермального фактора роста; TCR — Т-клеточный рецептор; VEGFR2 — рецептор фактора роста эндотелия сосудов 2-го типа; VEGF — фактор роста эндотелия сосудов; HER-2 — группа рецепторов эпидермального фактора роста; CTLA-4 — ассоциированный с цитотоксическими Т-лимфоцитами антиген 4; RANK — рецептор-активатор ядерного транскрипционного фактора NF-κB; EGF — эпидермальный фактор роста.

Note. TROP-2—tumor-associated calcium signal transducer in tumor cells of epithelial histogenesis; SN-38—irinotecane active metabolite; GD2—tumor-associated glycolipid disialoganglioside; EpCAM—epithelial cell adhesion molecule; PD-1—programmed cell death receptor; PD-L1 and PD-L2— ligands of programmed cell death receptor; PDGFR-α—α-type platelet-derived growth factor receptor; SLAMF7—signaling lymphocytic activation molecule family member 7; EGFR—epidermal growth factor receptor; TCR—T-cell receptor; VEGFR2—vascular endothelial growth factor receptor type 2; VEGF—vascular endothelial growth factor; HER-2—group of epidermal growth factor receptors; CTLA-4—cytotoxic T-lymphocyte-associated antigen 4; RANK—receptor activator of nuclear transcription factor NF-κB; EGF—epidermal growth factor.